

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

**TEXTILIE VÝTVARNĚ ZPRACOVANÉ
LASEREM**

TEXTILE DESIGN PROCESSING BY LASER

LIBEREC 2009

LUCIA HAVAŠOVÁ

P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že předložená diplomová (bakalářská) práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním diplomové (bakalářské) práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé diplomové (bakalářské) práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé diplomové (bakalářské) práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své diplomové (bakalářské) práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 25.5.2009

.....
Podpis.

Anotace:

Moje bakalářská práce se zaměřuje na využití laserové technologie ve vzorování textílií. Zabývá se textilním dezénem, inspirovaným kubismem a laserovým strojem jako předmětem pro jeho tvorbu. Zároveň řeší problém výběru vhodného druhu textílie pro vzorování laserem. Seznamuje čtenáře s nabízenými možnostmi vzorování pomocí Marcatexu 150 Flexi. V praktické části jsem se zabývala samotnou tvorbou dezénů a vytvořila jsem soubor různých vzorníků, jako ukázky vzorování.

Anotation of Thesis:

My bachelor thesis consists in utilization of laser technology in textile patterns. Thesis deals with the design of patterns inspired on the cubism art. The patterns designs have been implemented on fabrics using a laser machine. Furthermore, it has been tried to analyze the most suitable materials in order to use the fabrics in the field of decorating. It familiarizes the reader with possibilities of patterning using Marcatex 150 Flexi. I dealt with creating of designs in practical part of thesis and I made the pattern book as sample.

Klíčová slova: kubismus, laser, marcatex , vzorovanie, vzor, materiál

Keywords: cubism, laser, marcatex , decorating, design, material,

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat paní Mgr. Daně Pejchalové za pomoc při zpracování mé bakalářské práce, Ing. Marii Štěpánkové, také svým přátelům a v první řadě rodině, za podporu a trpělivost.

Zoznam použitých skratiek a symbolov

apod.	a podobne
napr.	napríklad
obr.	obrázok
vid'.	vidieť
mtr.	materiál
č.	číslo

1. Úvod	9
2. Tvorba vzoru	10
2.1. Podmienky kladené na vzor	10
2.2. Inšpirácia kubizmom	10
2.2.1. Charakteristika kubizmu	11
2.3. Použitý program na úpravu	13
2.4. Vybraná tvorba inšpirácie s nasledovnou úpravou	14
2.4.1. Avignonské slečny	14
2.4.2. Domy v L'Estaque	15
2.4.3. Akty v lese	16
2.4.4. Dievča s mandolínou	17
2.4.5. Pohľad z okna na Eiffelovu vežu	18
2.4.6. Domy v Paríži	19
2.4.7. Desiata	20
2.4.8. Maketa pre gitaru	21
2.5. Textilný ornament, dekór a dezén	22
2.5.1. Ornament	22
2.5.2. Dekór	22
2.5.3. Dezén	22
3. Laser	23
3.1. Princíp laseru	23
3.2. Delenie laserov	24
3.3. Využitie laserovej techniky v textilnom designe	25
3.4. Marcatex 150 Flexi	26
3.4.1. Všeobecný opis	26
3.4.2. Technická charakteristika	28

4. Plošné textílie	30
4.1. Vznik plošnej textílie	30
4.2. Charakteristika plošnej textílie.....	31
4.2.1 Tkanina	31
4.2.2 Pletenina	32
4.3. Obecné rozdelenie textílií	32
4.3.1. Textílie vhodné pre domácnosť a bytové účely.....	33
4.3.2. Textílie v odievaní.....	34
5. Stručná charakteristika materiálov použitých v experimentálnej časti	36
5.1. Bavlna- CO.....	36
5.2 Ľan – LI.....	36
5.3. Vlna – WO	37
5.4. Prírodný hodváb - SE.....	37
5.5. Viskóзовé vlákna - CV	38
5.6. Acetátové vlákna – CA	38
5.7. Polyester – PL	39
5.8. Polyamidové vlákna – PA.....	39
5.9. Polyuretán - PU	40
5.10. Akrylové vlákna - PAN.....	41
6. Experimentálna časť – Prieskum vhodných textílií pre vzorovanie, výtvarne spracované laserom	42
7. Záver	69
8. Použitá literatúra	70
9. Obrazová príloha	71

1. Úvod

Moja bakalárska práca ukazuje možnosti vzorovania pomocou modernej techniky, akou je laserová technika. Chcela som poukázať a oboznámiť čitateľa s iným využitím lasera v textilnom priemysle, ako je rezanie textilných materiálov pomocou lasera.

V prvej časti mojej bakalárskej práce kladiem dôraz na tvorbu vzoru, zaoberám sa v stručnosti programom, v ktorom som vzor vytvárala, a jeho tvorbou samotnou. Inšpiráciou môjho návrhu na vzorovanie sa stala tvorba kubistických umelcov, ktorých diela, som podľa vlastného uváženia, estetického cítenia a myšlienky upravila.

V časti druhej som sa sústredila na hlavný prostriedok vzorovania v mojej práci, na laser a stručne na jeho využitie v textilnom designe. Textílie som vzorovala pomocou zariadenia Marcatex 150 Flexi.

Ďalej som sa zamerala na plošné textílie a ich zloženie. Práve ich zloženie zavážilo pri výbere vhodných materiálov pre spracovanie povrchu laserom. V skratke som spomenula módné trendy, ktorými som sa pri výbere vhodných materiálov taktiež inšpirovala a ich využitie v odevnom alebo interiérovom designe.

Mojim hlavným úmyslom bolo vytvoriť prácu, ktorá by mala čitateľovi ukázať, aké nevídané možnosti poskytuje využitie laserovej technológie v textilnom designe. Zároveň oboznámiť čitateľa s tým, že nie všetky materiály sú pre túto technológiu vhodné. Naproti tomu, nie všetko čo sa zdá nevhodné, nemôže mať textilnom designe svoje využitie.

2. Tvorba vzoru

2.1. Podmienky kladené na vzor

Základom mojej bakalárskej práce bolo vytvoriť vzory, ktorými som vzorovala vybrané textilie a vďaka nim by som vytvorila celý katalóg.

Po mnohých pokusoch som zistila, že to nebude jednoduché ako som si vopred predstavovala. Laserové zariadenie Marcatex 150 Flexi nerozoznáva mnoho odtieňov šedi. Je kompetentný pracovať s akýmkoľvek obrázkom v bitovej alebo vektorovej grafike. Najjednoduchšie bolo pustiť sa do základného, jednoduchého čierneho - bieleho prevedenia. Vybrala som vzor inšpirovaný avantgardným smerom - Kubizmom. Potvrdilo sa mi to ako zaujímavé riešenie na vypaľovanie laserom, i vďaka výrazným geometrickým tvarom. Po ďalších skúškach som zistila, že pokiaľ budem schopná vzor (obrázok) upraviť do určitej formy, obmedzením tieňovania, bude možné zobrazovať i fotografie. Spojením týchto dvoch myšlienok som dospela ku vzorom, ktoré som si vybrala. (Vid'. prílohy 1- 23 a raporty 24 - 39)

2.2. Inšpirácia kubizmom

Moja inšpirácia pramení z diel autorov zvučných mien ako je Pablo Picasso, George Braque, Robert Delaunay, Jean Metzinger...a pod.

Najviac ma upútala snaha kubistických umelcov, zachytiť priestor na rovnej ploche v inom podaní ako bolo obvyklé u impresionistov. Zobrazovaný predmet bol rozkladaný na najjednoduchšie geometrické tvary, ktoré boli pomocou fantázie skladané do obrazu, preto zobrazené predmety pôsobia dojmom, že sú deformované a objavujú sa zároveň z niekoľkých pohľadov.

Do diel bolo nutné, kvôli vynalezeniu fotografického aparátu, dostať pocity, farby a originalitu. Umelci, kvôli konkurenčnému zariadeniu, nemohli dané modely či zátišia kopírovať (zobrazovať v realistickej forme), museli ich začať prezentovať v inom podaní.

„Kubizmus si kladie plastické ciele. Vidíme v ňom len prostriedok k vyjadreniu toho, čo vnímame očami, alebo duchom, pri využití všetkých možností, ktoré poskytujú podstatné vlastnosti kresby, alebo farby. To sa nám stalo zdrojom nečakanej radosti, zdrojom objavov.“

[Picasso, 6, s.6]

2.2.1. Charakteristika kubizmu

Výraz kubizmus vznikol na základe všeobecného názoru, že kubizmus je smer, ktorý sa vyjadruje pomocou kociek. Základ tejto myšlienke dal v roku 1908 Henri Matisse. Výslednú metódu označil za maľbu v malých kockách (*les petits cubes*). Tohto označenia sa chytil Louis Vauxcelles (ako *bizarreries cubique* = kockovité čudnosti). Názov bol spočiatku myslený hanlivo, no neskôr bol tento termín prijatý i napriek tomu, že sa jeho zakladateľom nepáčil. V kubizme ide o zjednodušenie objektov, vylúčenie všetkých pojmov nepodstatnej skutočnosti, ktoré len budia dojem kocky.

Bolo potrebné pozorovať objem, ktorý mal na rovnej ploche dosiahnuť dojem plasticity. Problém bol v nutnosti vykonať to iným, ako dovtedy tradičným spôsobom. Tým kubizmus prevracal tvrdenia o tradičnej predstave maliarstva viac, ako fauvizmus, dokonca viac, ako svojho času impresionizmus. Vznikol nový pohľad na objekt. Detaily, ako tvár znázornená z profilu, zatiaľ čo telo je namaľované spredu, pohľad s nosom daným v profile, sa stali v kubizme samozrejmosťou.

Bol to nový myšlienkový smer, ktorý už neslúžil len pre pobavenie diváka, ale robil diváka kreatívne činným. Dôraz sa začínal klásť na silu výrazu a dynamiku čistých farieb. Farba má v kubizme výraznú úlohu, pomáhala obrazom modelovať objem, nemá nič spoločné s reálnou podobou zobrazovaného predmetu.

Pre kubizmus boli charakteristické hlavne zátišia - stôl, fľaše, fajky, šachovnice, noviny, hudobné nástroje, ale aj krajinky a figuratívne motívy (prevažne ženské akty). Kubizmus delíme podľa tvorby na dve základné časti:

- **Analytický kubizmus (1909/10 - 1912)**

Nastalo spochybnenie tradičného umeleckého vyjadrovania. Prvá veľká umelecká revolúcia 20. storočia. Zaniklo zastarané celistvé videnie. Dominovala analýza objektu, možnosť ukázať ho z rôznych strán a tým sa pozorovateľovi naskytla šanca vytvoriť si dokonalejšiu predstavu o danom objekte. Obraz teda vnímame len po úsekoch, po častiach, vždy len jedno miesto.

Tento smer úplne zavrhuje obrysovú kresbu a hrá sa len s plochami, ktoré vymedzujú objemy. Kubizmus mal geometrickú podstatu. Nové priestorové vzťahy spôsobujú nezhodnosť tónu a tvaru, telesá prichádzajú o priestor a o svoju hutnosť a tak sa stávajú transparentnými. Námety sa rozkladajú na malé formy, ktoré pôsobia dojmom stavebných kociek.

Zátišia, analytickým spôsobom, maľovali z rôznych uhlov pohľadu, snažili sa byť čo najobjektívnejší a v jednom obraze zachytávali predmety spredu, zozadu, z rozličných strán. Tým, ale vznikla nezrozumiteľná spleť čiar, došlo k rozkladu tvaru a obrazy sa stávali pre divákov čoraz menej čitateľné.

Dominantnú funkciu zastáva farba, nemá však nič spoločné s reálnou farbou. Vynikajú hlavne odtiene šedi a okri. Hlavnú myšlienku analytického kubizmu určovali diela od Picassa a Braqua, ktorí v ňom videli značné prednosti, ale tiež výraznú nevýhodu – neúplnosť. Tento rozklad foriem spôsoboval chaos, až taký, že pozorovateľ mal problém zistiť, ktorá plocha patrí ku ktorému telesu. V roku 1911 sa pokúsili o opravu danej nevýhody tým, že začali štylizovať rôzne príslušné detaily, či to už husľové kolíky alebo hudobné otvory. Úspešní boli najmä s vlepovaním ústrižkov z papiera. Vytvárali koláž, ktorá slúžila ako pomôcka pre vyjadrenie priestoru. Nalepený alebo prišpendlený ústrižok novín, vyjadroval najdôveryhodnejším spôsobom noviny. Picasso neskôr úplne vylúčil významovosť vlepovaných papierových ústrižkov a v neskoršom období analytického kubizmu sa začínajú objavovať výstrižky novín v tele hudobných nástrojov.

- **Syntetický kubizmus (1912 – 1914)**

Zobrazovaným predmetom sa začína vracat' vnútorná súdržnosť a obrazy sa tým stávajú čitateľnejšie. Bolo nutné ukazovať dané predmety v ich samej podstate a stanoviť ich charakteristické vlastnosti, bez ktorých by neboli tým čím sú. Spojené atribútu potom tvoria jednotný obraz, ktorý je výtvarnou podstatou objektu. Vrátil sa význam farbe. Do obrazov vstupuje text a reálne predmety. Súčasťou obrazu sa stávajú skutočné predmety a veci ako napr. sklo, špagát, piesok, noviny, textil apod.

Medzi hlavných predstaviteľov syntetického kubizmu patria Georges Braque, Pablo Picasso, Juan Gris a Fernand Léger. Stredobodom pozornosti v tvorbe sa stáva vyjadrenie medzi námetom a predmetom – metóda.

Braque sa drží analytickejšieho spôsobu, no obohacuje postup vlepovaných ústrižkov papiera, tým že začína používať okrem papiera, materiály ako piesok, hlinu, sklo, špagát, textil...

Vznikla technika asambláže. Vďaka tejto inšpirácii, vzniká Picassova prvá kompozícia s otvorenou formou. Plastika Gitara (*La guitare*). V umeleckých kubistických prácach sa nachádza hra s materiálmi, objavujú sa v nich tapety z rôznymi imitáciami, piliny a hranice medzi maľovaným a reálnym predmetom sa týmto

spôsobom čoraz viac zmenšujú, predmety získavajú materiálny charakter. Veľké výhody, naproti analytickému kubizmu, získava syntetický kubizmus vďaka tomu, že objekt opúšťa odtiene šedi a prechádza na výraznú farebnosť, ktorá sa stáva pastvou pre oči pozorovateľa. Kolorit opäť nie je podstatným znakom, je stále na predmete nezávislý.

Čerpala som z literatúry [4, 5, 6]

2.3. Použitý program na úpravu

Adobe Photoshop, alebo jednoducho Photoshop je grafický program, ktorý obsahuje nekonečne veľa volieb kresliacich nástrojov, filtrov, možnosť úpravy či zmeny farby a množstvo ďalších nástrojov na upravovanie fotografií, obrázkov, alebo grafiky. Vytvára kompletne prostredie pre profesionálnu grafiku a umožňuje vytvárať zložité obrázky pre tlač a web. Adobe Photoshop bol pôvodne navrhnutý na úpravu bitmapových obrázkov, neskôr sa však z neho stal profesionálny program, pre editáciu obrázkov v najvyššej kvalite. Obsahuje, okrem iného, aj nástroje pre vektorovú grafiku, vrstvy, rozšírenú sadu webových nástrojov a ďalšie vylepšenia. Je možné použiť ho na úpravu fotiek, doceliť lepšiu kvalitu pridaním alebo uberaním kontrastu či farieb.

Hlavné rysy programu

- korekcie farieb
- rezy obrazov
- kombinácia vrstiev
- galérie filtrov - filtre pre špeciálne efekty
- plná podpora 16-bitových obrazov
- 3D nástroje
- paleta Histogram - monitoruje zmeny v obraze v palete Histogram
- jednoduchý import informácií z databáze či z tabuľkového procesoru
- export súborov Macromedia Flash
- nastaviteľné klávesové skratky

2.4. Vybraná tvorba inšpirácie s nasledovnou úpravou

Obr. 1 (Avignonské slečny, P.Picasso)

2.4.1. Avignonské slečny

Les Femmes d'Alger (O. J. 1907)

Pablo Picasso, 1907

olej na plátne, 243,9 x 233,7 cm



Po prvý krát bol obraz verejne vystavený na kratšiu dobu v roku 1916. Pôvodný názov obrazu bol Avignonský bordel, kvôli zobrazeným kňazkám lásky zo Španielskeho bordelu. Sú nahé a ich vyzývavé postoje nehovoria o hanblivosti.

Svojimi zdvihnutými laktami poskytujú divákovi dokonalý pohľad na hranaté ňadrá. V celej práci dominujú farby tela, od okrovej po ružovú, vedľa kontrastnej modrej a bielej, ktorá pripomína oponu. Celkový pohľad nám dáva pocit, že ide o zobrazenie pódia, kde sa prezentujú, svojimi vnadami, mladé slečny. Perspektíva tvárí je skreslená, vidíme ich črty čelne i zo strany. Tým ich tváre pripomínajú černošské masky. Hlavne tvár dole posadenej kurtizány nám ukazuje rysy ibersej masky.

Čerpala som z literatúry [6]

Úprava v programe Adobe Photoshop

Bolo by nevhodné, narušiť myšlienku originálneho a jedinečného diela ako je vstupné dielo do avantgardného smeru. Po odstránení farebnosti a zvýšení kontrastu som do diela od Pabla Picassa popridávala ženské akty fotografického charakteru, pričom som sa snažila zanechať inšpiráciu čerpanú z afrického umenia (akou bola spomínaná iberická maska). Pri tomto vstupe do diela Avignonské slečny mi začali úplne zanikať pôvodné predstaviteľky španielskeho bordelu. Vid'. Príloha č.: 18

Druhá úprava prebiehala z podobnou myšlienkou, až na to, že sa viac odkláňa od pôvodného diela. Je to akoby zmes myšlienok tohto smeru i z dôvodu zobrazeného hudobného nástroja v ruke postavy na ľavo. Vid'. Príloha č.: 19

2.4.2. Domy v L'Estaque

Maison á L'Estaque,

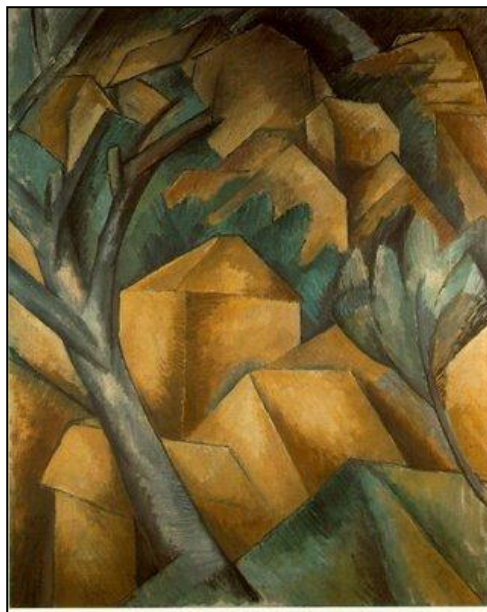
Georges Braque, 1908

Olej na plátne, 73 x 60 cm

Dielo, ktoré dalo kubizmu meno kubizmus, vzniklo počas letného pobytu Braqua v roku 1908, v mestečku L'Estaque v južnom Francúzsku. Je to dielo, ktoré radíme do analytického kubizmu.

Na plátne plnom malých kociek, prevládajú odtiene hnedej a žltej v kombinácii s temne zelenou a sivou. Odtiene žltej a hnedej patria zobrazeným domom, strechám a fasádam, úplne zbavených detailov. Šikmo postavený strom, stojí v popredí obrazu. V spodnom kraji prevládajú zelené plochy, ktoré perspektívne kopírujú pohľad z kopca na krajinu s mestečkom. Zeleň, tak isto ako domy, je zobrazovaná v jednoduchých tvaroch, bez zbytočných podrobností. Všetky predmety sú redukované na základné geometrické útvary, ako kocky, valce, ihlany. Stráca sa zaužívaná logika. Hoci to tak nevidíme, vieme čo je napravo, naľavo i v pozadí.

Čerpala som z literatúry [6]



Úprava v programe Adobe Photoshop

V diele Domy v L'Estaque som nezanechala ani kúsok pôvodnej myšlienky. S týmto obrazom som pracovala ako z celistvou plochou, ktorú som väčšinou použila len ako pozadie, mnou zobrazovaných predmetov, alebo ako len objekt vstupujúci do daného obrázku. Tým pádom som úplne vylúčila prevedenie obydľí, či prírody. Odstránila som farebnosť diela, zvýraznila niektoré krivky a previedla možnými filtermi.

Vid'. Príloha č.: 1, 2, 10, 17

2.4.3. Akty v lese

Nus dans la forêt,

Fernand Léger, 1908-1910

Olej na plátne, 120 x 170 cm



Po dvoch rokoch pohrávania sa s plasticnosťou ľudských tiel zobrazených na plátne, po troch rokoch zbavovania sa Cézannovho vplyvu, sa podarilo francúzskemu maliarovi, vyštudovanému architektovi, Fernandovi Légrovi prezentovať svoje dielo - Akty v lese. Veľkú pozornosť púta v roku 1911 v Salóne nezávislých. Po vzhliadnutí tohto plátna sa u Légera prestáva hovoriť o kubizme ale o „tubizme,, (umenie trubiek), pretože predmety prestávajú pôsobiť tvarom kociek, ale predmet obrazu je zredukovaný na kužele a valce. Léger študoval architektúru, čo sa odzrkadlilo v jeho prepracovanej a zložitej práci, ktorá môže na prvý pohľad pôsobiť ako chaos. No v skutočnosti bolo v jeho záujme dohnať objem do extrému. Mal príležitosť vyrovnáť sa s telesnými tvarmi, spôsobom jemu blízkym, svojim osobitým štýlom, tým, že zlomil formu. Kolorit nie je uplatnení v takej miere ako objem, na plátne prevládajú odtiene šedivej, zelenej, hnedej. V celej jeho osobitej práci je kladený dôraz na štúdium objemov a veľkú dynamiku.

Čerpala som z literatúry [6]

Úprava v programe Adobe Photoshop

Prevedenie tohto umeleckého diela, do podoby spracovania laserom patrilo z môjho výberu medzi najzložitejšie. Dlhé pohrávanie sa s výberom, s odstránením šedi, so zvýraznením kriviek, ma uviedlo k presvedčeniu, že v tomto prípade bude najvhodnejšie vybrať danú, nie náročnú časť (na prevedie laserovým lúčom) a tú vložiť do pozadia.

Vid'. Príloha č.: 16

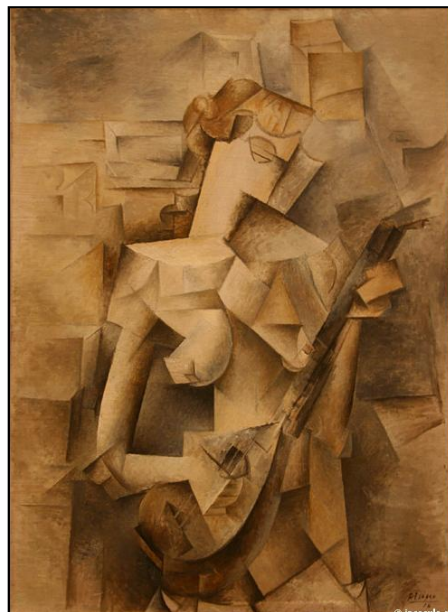
2.4.4. Dievča s mandolínou

(Fanny Tellierová)

Jeune fille á la mandoline (Fanny Tellier),

Pablo Picasso, 1910

Olej na plátne, 100,3 x 73,6 cm



Jeden z najkrajších, najlyrickejších obrazov kubizmu vznikol na jar v roku 1910, ako dielo najznámejšieho kubistického umelca Pabla Picassa. Tým, že obraz je čitateľný, si môže divák detailne prezrieť, takmer sochársky spracované prsia a ramená dievčaťa, hrajúcej na mandolínu. V oblúbe kubistických umelcov bolo používať vo svojich prácach hudobné nástroje ako bola mandolína, gitara, či husle. Tvar spomínaných hudobných nástrojov nepatrne rysuje oblíny ženského tela a ženy, boli umelcami kubizmu zobrazované taktiež s oblúbou. Toto plátno je príkladom skorej analytickej kubistickej maľby.

Nie expresívne, ale skôr ukludňujúce charakteristické odtiene zelenej a šedej farby, dávajú práci, i vďaka rovnakému farebnému poňatiu ženy i hudobného nástroja, celok. Celé telo dievčaťa sa skladá zo štvorcov, obdĺžnikov. Tvár je zobrazená z profilu, zatiaľ čo zvyšok tela je otočený ku divákovi. Pútavá je rovnaká pozornosť sústredená tak ako na dievča tak i na mandolínu.

Čerpala som z literatúry [6]

Úprava v programe Adobe Photoshop

Mňa samú toto plátno zaujalo natoľko, že som sa rozhodla takmer celé ho zanechať v pôvodnej verzii, až na zvýraznenie hranatej postavy mladej ženy, pomocou línií v čiernej farbe. Pozadie som premiestnila do popredia, čo buduje akýsi múr pred zobrazeným aktom. Tým dáva pocit, akoby celý kubistický ženský akt bol postavený formou skladačky z kociek.

K jej pravici som umiestnila ďalší ženský akt, ktorý tvorí zaujímavý kontrast vďaka úplne inému znázorneniu ženských línií. Vid'. Príloha č.: 3

2.4.5. Pohľad z okna na Eiffelovu vežu

La Tour aux rideaux,

Robert Delaunay, 1910

Olej na plátne, 116 x 97 cm

300 m vysoká Eiffelova veža sa stala po jej dokončení v roku 1889 symbolom Paríža v mnohých oblastiach. Hlavne pre mladých francúzskych umelcov bola pútavou témou, ako symbol technického pokroku.

Pre Roberta Delaunaya sa stala inšpiračným zdrojom od roku 1909 do roku 1912, kedy začínal tento kolos prezentovať vo svojich prácach. O osem rokov nato, sa na ďalšie desaťročie nechal uniesť impozantným zjavom Parížskej veže. V jeho dielach sa stáva okno obrazom a obraz oknom. To bol hlavný motív jeho tvorby, zobrazit' kolos tak ako ho vidí takmer každý Parížan z okna.

So strechami parížskych domov, s pozadím stvoreným z bujných mračien, pripomínajúcich mydlové bubliny, ktoré nekubistickým tvarom posúvajú vežu do popredia. So zhrnutými závesmi, tvoriacimi polovicu plátna.

Delaunay jej daroval 13 rokov a viac ako 30 obrazov. Takmer vôbec nemenil svoje stanovisko a perspektívu. Onedlho v jeho tvorbe nad formou víťazia farby, no na plátne Pohľad z okna na Eiffelovu vežu, sa nachádzajú len odtiene hnedej, šedej a béžovej. Čerpala som z literatúry [6]



Úprava v programe Adobe Photoshop

Celú prácu Roberta Delaunaya som sa rozhodla výrazne nemeniť, až na odfarbenie a niektoré zvýraznené línie, ktoré sú potrebné pre lepšie zobrazenie pomocou lasera. Ako umelec v ďalších pohľadoch vkladal do svojich obrazov postavy, i ja som sa rozhodla vložiť do jeho práce postavu nahej ženy, ktorú však kovová veža vôbec nepúta.

Vid'. Príloha č.: 9

2.4.6. Domy v Paríži

Maisons á Paris, Juan Gris, 1911

Olej na plátne, 52,4 x 34,2 cm

Pre mladého umelca pôsobiaceho v blízkosti hlavného predstaviteľa kubizmu Pabla Picassa, sa nestalo hlavným motívom zátišie, ani portrét, či krajina, dokonca ani nie obľúbené akty. Pre španielskeho rodáka sa stala zaujímavé mesto. Mesto tak ako ho on videl svojimi očami. Skúmal jeho perspektívne rôznorodosti foriem a objemov a to, ako ich môže vnímať a zobrazovať. Jednoduchý kolorit, odtiene modrej, kontrastná biela dávajú tomuto plátnu, rásnosť a monumentálnosť. Jeho tvorba nebola intuitívna. Gris hľadal vo svojom umení zákonitosť.



Čerpala som z literatúry [6]

Úprava v programe Adobe Photoshop

Napriek nezáujmu zobrazovania ženských aktov, u mladého umelca, ja som do jeho mesta ženský akt vložila. A tak sa z jeho zobrazeného mesta, u mňa stáva len pozadie a pôdorys, zobrazovaného ženského torza.

Vid'. Príloha č.: 5

V druhej práci mi nedalo nezachovať autorovu myšlienku. Jeho ulice ostali ulicami, budovy budovami, akurát v celom kontexte tvoria mierni chaos. Čo bolo úmyslom mojej práce. Z jeho strohej mestskej časti, vytvoriť akoby mäkkú pohovku.

Vid'. príloha č.: 15

2.4.7. Desiata

Le goûter, Jean Metzinger, 1911

Olej na kartóne, 75,9 x 70,2 cm

Dielo francúzskeho umelca, ktorého zaúčal známy portrétista, bolo vystavené po prvý krát v roku 1911 v Paríži.

Na plátne je zobrazený ženský sediaci akt pijúci kávu. Polo postava je zobrazená čelne, na lone má položenú šatku, ktorá sa lemuje okolo jej lakt'a pravej ruky. Ľavou rukou sa jemne dotýka šálky kávy. Jej pohľad hovorí o chvíli zamyslenia sa, prekvapenia. Obraz je v telových farbách s kontrastným pozadím v odtieňoch červenej, zelenej a čiernej. Predmety v pozadí sú ťažko rozpoznateľné a väčšinou školácky rozložiteľné, ako napríklad váza v ľavom hornom rohu. Na plátne zobrazujúcom zamyslenú ženu pri šálke kávy je viditeľný maliarov neistý a trochu váhavý postup.

Metzingerovi nešlo o analýzu objemu predmetu, ale o analýzu námetu, ktorý rozkladal na určité množstvo častí podliehajúcich rozličným protichodným perspektívam.

Čerpala som z literatúry [6]



Úprava v programe Adobe Photoshop

V mojej práci (úprave), pozadie sa stáva nepodstatným, kvôli kladenému dôrazu na hlavný motív tohto plátna, na ženu. Hranaté tvary zobrazeného ženského tela som nemenila, práve naopak, snažila som sa ich hrubou linkou viac zvýrazniť.

Lyžička zobrazená v jej pravej ruke sa pre mňa stala nepodstatnou. Vložila som jej do rúk gitaru, ktorá podľa môjho názoru, bude v tejto úprave viac vystihovať inšpiráciu daným avantgardným smerom.

Vid'. Príloha č.: 12

2.4.8. Maketa pre gitaru

La guitare, Pablo Picasso, 1912

Kartón, s povrazom a drôtom (reštaurované)

Maketa pre gitaru bola spravená v tom istom roku ako gitara – originál, ktorý je vytvorený z plechu, kvôli väčšej pevnosti materiálu. Maketa je model vytvorený z kartónu, povrazu a drôtu, vznikla pred prvou radou „*papiers collés*„. Návrh sa od originálu takmer vôbec, až na materiálové zloženie, nelíši. Práve vďaka použitému materiálu na makete má divák pocit dynamickejšej hry



svetla a tieňu, na povrchu hudobného nástroja, zatiaľ čo verzia z plechu akoby pohlcovala svetlo.

Námet hudobných nástrojov bol u kubistov populárny takmer v takej miere ako námet ženského tela, možno práve preto, že ladné tvary strunových hudobných nástrojov pripomínajú obrysy ženského tela.

Čerpala som z literatúry [6]

Úprava v programe Adobe Photoshop

Do mojej úpravy som neváhala vložiť nahý ženský akt, už len kvôli zvýrazneniu podobnosti tvaru zobrazovaných predmetov. Picassovo dielo som úplne odfarbila a odstránila niektoré stupne šedi. Naproti tomu, u ženského tela ostala verná jemnému tieňovaniu hrudníka, kvôli kontrastu medzi gitarou a ženou. Tvary gitary som sa snažila zvýrazniť ťažkou, hrubou líniou.

Vid'. Príloha č.: 8, 11, 12, 13, 19

2.5. Textilný ornament, dekór a dezén

2.5.1. Ornament

Ornament (latinsky *ornamentum*- ozdoba, okrasa, výstroj) znamená v umení ozdobný detail, slúži k skrášleniu predmetov a vecí všetkého druhu.

Ornament nemôže existovať sám, je viazaný na predmety, na materiál a výrobné postupy.

Ornament môžeme vnímať ako lineárnu, plošnú alebo plastickú výzdobu, ktorá je vytvorená opakovaním sa daných motívov. Charakteristickým znakom ornamentu je opakovanie zdobeného prvku podľa určitých pravidiel.

Ornamenty majú veľké množstvo foriem. Môžu byť vyrobené z dreva, kovu alebo hliny, vtlačený do povrchu alebo vytesané z kameňa a ich vzory môžu mať rôznorodú inšpiráciu (abstraktné, geometrické tvary, prvky flóry, fauny). U ornamentu ide vlastne o dedičstvo určitého vzoru, ktorý prechádza z generácie na generáciu

2.5.2.Dekór

Dekór v porovnaní z ornamentom ja považovaný za obecnější pojem. Zahrňuje celkový výzdobný systém. Nesmie stáť ako samoučelný. Mal by tvoriť logický celok. Dekór vystihuje okrasu či výzdobu.

2.5.3.Dezén

Dezén (francúzsky *dessin* - kresba, vzorka, návrh, náčrtok) je naproti ornamentu výsledok zámernej činnosti. Návrhár navrhne vzor, ktorý potom výroba opakuje. U dezénu nejde o tvorbu pomocou ornamentálnych prvkov, dezénom sa môže rozumieť aj vzorovanie pomocou štruktúry textílie.

3. Laser

3.1. Princíp laseru

Laser je založený na princípoch, ktoré boli známe už dlho pred rokom 1960. Ani jeho technická realizácia nevyžadovala žiadne revolučné prvky. Žiaľ, potrebnú stimulovanú emisiu sa v prírode nepodarilo zaznamenať skôr, ako človek vytvoril podmienky pre jej využitie.

Názov laser vznikol ako skratka z výrazu „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“ – LASER, čo v preklade znamená zosilnenie svetla pomocou stimulovanej emisie žiarenia. Stimulovaná emisia je proces interakcie atómu so svetlom.

Laserové svetlo sa používa v mnohých oblastiach siahajúcich od astronómie až po vodíkové termonukleárne reakcie. Laserové svetlo má svoju výnimočnosť vďaka koherencii. Koherencia je jednoduché vlnenie, ktoré sa opakuje po jednej vlnovej dĺžke a frekvencie vlny odpovedajú počtu vlnových dĺžok vysielaných za jednu sekundu.

Ak je táto vlna, vlnou na strune, potom sa každý z bodov na strune pohybuje hore a dole s istou amplitúdou. Pokiaľ sú dve vlny o rovnakej vlnovej dĺžke, ktoré začali byť vysielané v rôznych okamžikoch, v prvom prípade majú obidve vlny najnižšie i najvyššie miesta v rovnakých bodoch a v druhom prípade začala jedna klesať skôr, ako druhá dosiahla vrchol. Extrémny prípad nastáva keď jedna vlna má najnižší bod v okamžiku, keď druhá dosahuje maximum – hovoríme tomu, že dané dve vlnenia majú odlišné fázové rozdiely. Ak je medzi dvoma vlnami pevný fázový rozdiel, hovoríme, že sú vlny koherentné a tieto vlny vykazujú obvyklé interferenčné javy. Nekoherentné sú vtedy, ak dva rôzne zdroje svetla interferenčné javy nevykazujú. Príčinou neprítomnosti interferencie je to, že svetlo, ktoré prichádza z týchto dvoch zdrojov pochádza z mnohých rôznych atómov, z ktorých každý vyžaruje fotóny v iný okamžik.

Každá lampa vysielala svetlo, zložené z množstva vln s rôznymi fázami. Preto nie je žiadny pevný fázový rozdiel medzi svetelnými vlnami, prichádzajúcich z týchto dvoch bodov a všetky jemné interferenčné javy sú prehlušené.

Naopak, laserové svetlo je pozoruhodné tým, že svetlo z množstva rôznych atómov je vyžarované z rovnakou fázou. Práve táto koherencia laserového svetla umožňuje zaostriť laserový lúč do veľmi malej oblasti a dosiahnuť veľmi vysoké

zhustenie svetelnej energie. Laserový lúč je o výkon menším ako má výkon bežná žiarovka, dokáže prepáliť diery do kovovej dosky.

Čerpala som z literatúry [1]

3.2. Delenie laserov

Od čias kedy bol vytvorený prvý laser, bolo vyvinutých mnoho rôznych typov laserových zariadení. Závisí na použitom laserovom prostredí, kde môžu lasery produkovať žiarenie rôznych farieb (vlnových dĺžok). V zásade rozlišujeme tieto druhy laserov:

Základné rozdelenie podľa materiálu (aktívneho prostredia, média)

- Pevnolátkové
- Kvapalinové
- Plynové
- Polovodičové
- Lasery využívajúce zväzky nabitých častíc (na princípe voľných elektrónov)

Podľa spôsobu čerpania energie

- Opticky (napr. výbojka)
- Elektricky
- Chemicky
- Termodynamicky (zahrievaním, ochladzovaním plynu)
- Jadrovou energiou (reaktorom, jadrovým výbuchom)

Podľa vyžarovanej vlnovej dĺžky

- Lasery s viditeľným svetlom
- Infračervené
- Ultrafialové
- Röntgenové

3.3. Využitie laserovej techniky v textilnom designe

„Je veľmi dôležité mať na pamäti, že sa laser nemá užívať tam, kde je to možné, ale tam, kde iné prístroje a prostriedky sú málo účinné.“ [Prochorov, 2, s.27]

Laser si v priebehu rokov našiel svoje zameranie v rôznych odvetviach. V súčasnosti má laser veľké využitie v textilnom priemysle na rezanie vzoriek, alebo dielov odevu. Rezanie laserom po sebe nezanecháva nepresné hrany, ako je to napríklad pri rezaní alebo strihaní. Vďaka laserovému lúču je rezanie presné a jednoduché. Pri chemických materiáloch dochádza ku zataveniu okraja rezu, výhodou je, že nedochádza k páraní sa okrajov materiálu. Tento proces je veľmi efektívny a tým, že je súčasťou materiálu nepôsobí rušivo.

Novinkou je použitie laseru na vzorovanie plošných textílií. Toto vzorovanie (gravírovanie) laserom sa používalo prevažne na drevo, plasty, sklo, acryl, natierané, nenatierané kovy, delrin, mramor, papier, korok...atď. Je možné dosiahnuť i nečakane prekvapivého výsledku u kože a textilu. Veľkou výhodou použitia tejto technológie je predovšetkým trvanlivosť vzniknutého dekóru. Tento vzor je vytvorený tak, že skoncentrovaný laserový lúč, ovládaný z počítača, odparí, nataví alebo úplne spáli povrchovú vrstvu materiálu vypaľovaného predmetu v mieste, kde má byť dekór, ktorý sa tak stáva prakticky nezmazateľný. Ďalšou výhodou je veľká rozlišovacia schopnosť, čo umožňuje vytvárať veľmi jemné kresby inými technológiami prakticky neuskutočniteľné. Umožňuje tvorbu unikátnych vzorov na odevoch (tak ako na orezaných častiach, tak aj na hotovom odeve), na ktoré tradičné metódy tlače alebo vyšívania nestačia, alebo sú v porovnaní s laserovou technológiou príliš drahé. Vzory (obrázky) je možné vytvárať na rôznych tkaninách, prírodných alebo syntetických materiáloch. Kvôli tomu, sa používa často na značenie luxusnejších predmetov, kde farba pôsobí lacným dojmom.

Touto technológiou je možné prenášať prakticky ľubovoľné grafické motívy od zobrazenia firemných znakov, textov, až po zložité perokresby a dokonca aj fotografie. Všetky obrázky v bitovej alebo vektorovej grafike. Väčšinou sa používa na zobrazovanie log, ornamentov.



Obr. 9 (vzorované varianty od firmy Krespol)

3.4. Marcatex 150 Flexi

3.4.1. Všeobecný opis

Obr. 10 (Marcatex 150 Flexi)



Marcatex 150/250 Flexi je doskové laserové zariadenie, fungujúce pri vysokej frekvencii, navrhnuté na zjednodušenie práce ako je rezanie, privarovanie alebo rytie, pre priemyselné využitie. Systémové zariadenie je úplne kompaktné, všetky jeho časti sú integrované v jednom obale. V optickom rezonátore je umiestnený generátor laseru, čo je zariadenie, ktoré vytvára dojem laserového žiarenia. Podľa požiadavky získať optimálne charakteristické vlastnosti lúča z optického hľadiska je optická trubica, variabilnej dĺžky, pripojená na laserový generátor vo vzdialenosti menej ako jeden meter. Celý tento systém je chránený súborom krytov, ktoré by za žiadnych okolností nemali byť nikým vyňaté, okrem špecializovaných pracovníkov a technikov, ktorí prešli vhodným tréningovým kurzom. Všetky optické základy sú umiestnené v optickej

schránke, ktorá je chránená bezpečnostným krytom. Pri otvorení krytu pri vymieňaní šošoviek, by sme sa mali ubezpečiť, že stroj je otočený bezpečnostným kľúčom naľavo a indikátor príklopu je vypnutý. Značkovacia hlavica pomocou modulácie laserového lúča získa obrazový náčrt, ktorý je upravovaný vo vhodných programoch. Je to veľmi citlivý komponent a malo by sa s ním zachádzať opatrne. Laserový výstup prechádza cez ochranné okno, čo je jediná optická zložka s prístupom zvonka. Ochranné okno by malo byť pravidelne kontrolované, každá nečistota vyčistená podľa inštrukcií, ktoré sú špecifické v sekciách vzťahujúcich sa na ošetrovanie optických častí.

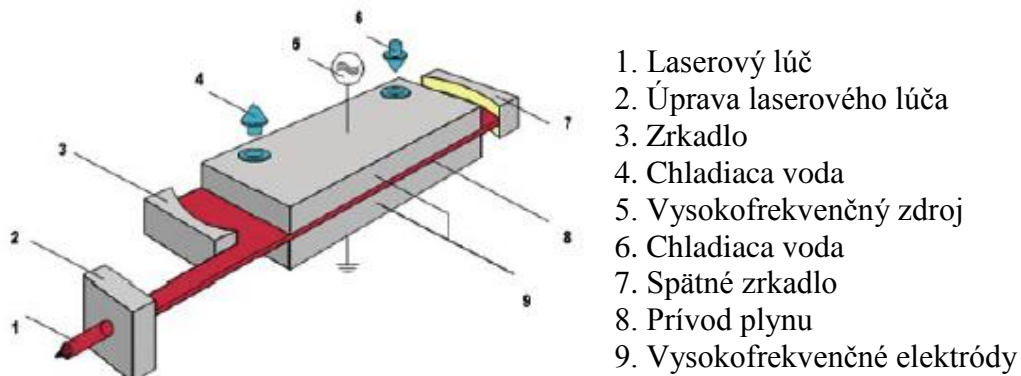
V PC jednotke je uskutočňovaná celková kontrola. Na jednej strane stroja sa nachádza obrazovka, klávesnica a bezdrôtová myš. Je možné nasadiť túto zostavu na opačnú stranu stroja podľa pohodlia operátora. Spolu s DC zdrojom a RF zdrojom je centrálny PC modul v centrálnej časti kontrolného krytu. Citlivé časti PC modulu sú chránené uzavretými dvierkami. Keď sú dvierka otvorené, je možný prístup k diskovej jednotke, CD Romu, vymazávajúcemu a štartovaciemu tlačidlu. Takisto aj prístup k filtru, ktorý by mal byť kontrolovaný a čistený každý týždeň.

Laserová trubica

Na obrázku (obr. 15) je princíp fungovania Slab laseru. Prívod plynu (aktívna zóna) (8) je vytváraný medzi elektródou vlnovodu (9) cez vysokofrekvenčné napätie (5). Spätné zrkadlo (7) a výstupné zrkadlo (3) formujú optický rezonátor. Vo vnútri rezonátoru je laserový lúč (1), ktorý je produkovaný a vydávaný cez výstup (2). Na ochladenie elektród sa používa voda (4,6).

Kvôli charakteru elektród v Slab laseri, laserový lúč sa rozbieha rozdielnymi rýchlosťami v smeroch x (voľný priestor) a y (vlnovodný). Pre zaokrúhlenú formu laserovému lúča je potrebné opracovať výstupný lúč späť prostredníctvom opravných reflexných optických prístrojov. To môže byť dosiahnuté pomocou jednoduchých optických súčiastiek alebo pomocou kombinácie cylindrických a sférických optických častí.

Obr. 11 (SLAB – laser CO2)



3.4.2. Technická charakteristika

- Model: Marcatex 150 Flexi
- Priemerný výkon: 150/250 W
- Najvyšší výkon: 230/400 W
- Napájanie: 220V ca $\pm 10\%$ jednofázové
- Vstupné napätie: 200 – 240V ca $\pm 10\%$ jednofázové
- Kmitočet: 50/60 Hz $\pm 1\%$
- Spotreba: Zapnutý laser: 2.3 KW, 8.7A noc
- Parametry laserového lúču: M (K): $<1,2(>0.8)$
- Rozbiehavosť (divergence) lúčov: <2.5 mrad (celý uhol)
- Elipticita lúču: $<1.2:1$
- Stabilita smeru lúču: <200 mrad (polovičný uhol)
- Priemer zväzku (1/e): 7.5 ± 0.5 mm (pre normálnu úpravu zväzku)
- Vlnová dĺžka: $10.6\mu\text{m}$
- Polarizácia: lineárna (kolmo na základ hlavy laseru)

Špecifikácia prostredia:

- Teplota okolia: $+5$ až $+40^\circ\text{C}$ ($+41$ až $+104^\circ\text{F}$)
- Teplota skladovania: $+10$ až $+70^\circ\text{C}$ ($+14$ až $+158^\circ\text{F}$)
- Vlhkosť: 10 až 85% relatívnej vlhkosti
- Nadmorská výška: $< 3000\text{m}$

Parametre počítača:

- Kompatibilní s PC Pentium
- 2700 HZ alebo viac
- Digitálne spojenie
- stabilizované napájanie 300 W
- zbernica PCI
- jednotka pevného disku 40 Gb
- Jednotka pre čítanie a vypaľovanie CD
- Plochá obrazovka 15“ TFT
- Klávesnica a bezdrôtová myš
- Rozhranie Windows XP
- Možnosť pripojenia sa do lokálnej siete

Software (vybavenie programu)

- Grafické rozhranie Windows XP zostavené pre prácu s grafickými a textovými editormi
- Kompatibilné z formátmi DXF, BMP a JPG
- Umožňuje prácu s šedou stupnicou 256
- Integrácia sekvenčného prehľadu správ
- Externá digitálna voľba
- Možnosť prepojenia s inými systémami

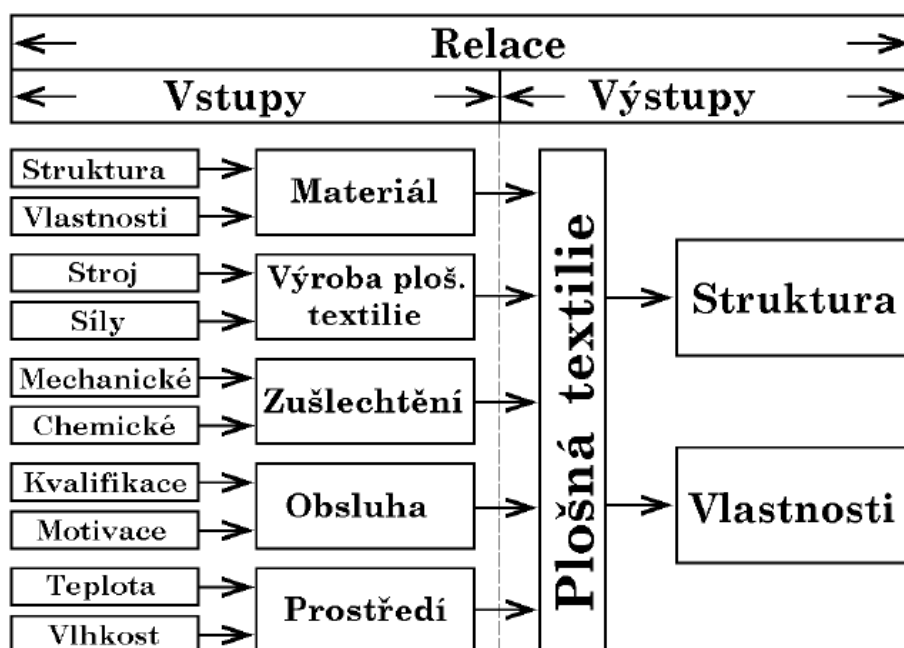
Chladiaci systém

- | | |
|---------------------------------|--|
| • Typ: | Vonkajší vodný chladiaci systém |
| • Napájanie: | 230V ca $\pm 10\%$, 50/60 Hz |
| • Spotreba: | 3.3 KW, 14.6 A |
| • Tepelné zaťaženie: | 2000 W (max) |
| • Tok chladiacej kvapaliny: | 4 litre za minútu (min) |
| • Teplota chladiacej kvapaliny: | 19 – 25 °C ($\pm 1^\circ$ prispôsobenie) |
| • Tlak chladiacej kvapaliny: | >2.2 bar (32 psi) > 6.0 bar (88 psi) |
| • Príslušenstvo: | 8 mm priemer hadice alebo klinového spojenia |
| • Filter zabudovaný v potrubí: | 100 μm |

4. Plošné textílie

4.1. Vznik plošnej textílie

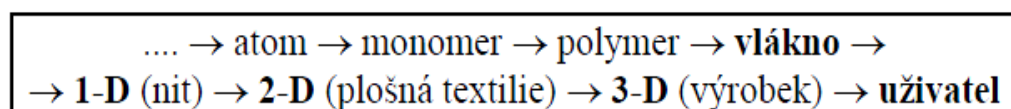
Vznik textílie má svoje vstupy a výstupy. Medzi vstupmi a výstupmi sa nachádzajú takzvané – relácie (mechanické a obecné procesy).



Obr. 12 (obecná schéma vzniku plošnej textílie)

K vstupom patrí hlavne materiál (so svojou štruktúrou a vlastnosťami), potom proces výroby, ďalej je to zušľachtovanie, obsluha, prostredie a energia, ktorá je potrebná na realizáciu technologických procesov.

Celý proces formovania finálnych textílií sa dá zobrazit' nasledujúcou schémou:



Textília sa dá charakterizovať štruktúrou, ktorá sa vonkajším pôsobením mení. Spolu s vlastnosťami. Najdôležitejšími technologickými krokmi pri vzniku textilného výrobku sú kroky, ktoré menia vlastnosti objemu, ale nie jeho podstatu a kroky, ktoré pretvárajú vlákna na priadzu, niť na plošnú textíliu a pod.

Každý krok má dva vstupy – pôvodnú štruktúru a vonkajšie pôsobenie – a jeden výstup – výslednú štruktúru, ktorá je sprevádzaná novými vlastnosťami. Výstup jedného kroku je vstupom pre nasledujúci krok.

Energia zostáva podstatným znakom textílie aj neskôr zároveň so štruktúrou a vlastnosťami. Je to premenlivá veličina, ktorá má významný vplyv na textíliu. Energia, vložená pri rôznych technologických operáciách, sa čiastočne akumuluje a čiastočne sa premení na iné formy.

Pri navrhovaní (konštruovaní) textílie je treba dbať na tieto aspekty výroby:

- Cieľ výroby (požadované vlastnosti textílie a ekonomické parametre)
- Prostriedky k dosiahnutiu týchto cieľov (materiál, parametre textílie, výrobná technológia a úprava)
- Hodnotenie výsledku

4.2. Charakteristika plošnej textílie

Plošné textílie sú všetky textilné útvary, ktorých dva rozmery sú mnohonásobne väčšie ako tretí rozmer. Môže byť vyrobená klasickou technológiou, čo je tkanina a pletenina, ale známe sú aj laminovaná tkanina, paličkovaná tkanina, plstená a spájaná tkanina, povrstvená tkanina, prepletaná tkanina, vpichovaná, vrstvená a všívaná tkanina.

Názov textílie je súhrnný názov pre textilnú surovinu a z nej vyrobený polotovár a výrobok. Za textíliu je považovaný aj výrobok, ktorý obsahuje aj inú než textilnú surovinu, pokiaľ vlastnosti textilného povrchu alebo fyzikálne technologické vlastnosti textílie sú podstatné pre použitie výrobku a netextilný materiál má len doplňujúci význam.

4.2.1 Tkanina

Tkanina je oproti pletenine tvarovo stabilnejšia, ale tak isto ako pletenina i tkanina sa môže nachádzať v rôznych stavoch líšiacich sa obsahom deformačnej energie, ktoré majú rozdielny sklon ku geometrickým zmenám.

Existuje široká škála textilných vlákien, chemických i prírodných, rôzne druhy nití a široké možnosti väzby tkanín.

Tkanina vzniká vzájomným previazaným najmenej dvoch sústav nití, ktoré sú navzájom previazané v kolmom smere plátnovou, keprovou alebo atlasovou väzbou. Pozdĺžna sústava je osnova, priečna sa nazýva útok.

Väzba tkaniny je dôležitá pre samotnú konštrukciu textílie, kedy sa vytvára vzor, vzhľad a čiastočne aj vlastnosti budúceho mtr., tak aj pre identifikáciu jednotlivých typov vlákien. Tkaniny rozdeľujeme podľa použitých surovín a spôsobu spracovania na bavlnárske, hodvábnické, vlnárske a ľanárske. Väzba tkaniny je určitý spôsob, ktorým sa sústavy nití medzi sebou preväzujú. Vážny bod je miesto, kde sa prekríži osnovná niť s útkovou. Pokiaľ je osnova nad útkom ide o osnovný vážny bod a do technickej vzornice sa zakresľuje čiernou farbou. Ak je útok nad osnovou jedná sa o útkový vážny bod, v technickej vzornici sa nezakresľuje.

4.2.2 Pletenina

Pletenina v poslednom čase vo veľkej miere nahrádza tkaniny. Je uprednostňovaná hlavne kvôli jej veľkej schopnosti meniť svoje rozmery. Nestabilná býva pletenina hneď po jej zhotovení. Deformácia pri pletení je spôsobená odťahovým napätím.

Táto deformácia môže byť dočasná alebo trvalo fixovaná pasívnymi odpormi. Pletenina je vzájomné prepletenie nití pomocou slučiek alebo ušíek, ktorým sa tvorí pletenina. Používa sa väčšinou jedna sústava nití, vodorovná alebo zvislá. V porovnaní s tkaninou je pre tvorbu pleteniny typická jedna sústava nití a očiek. Základné rozdelenie pletenín je rozdelenie na záťažné a osnovné pleteniny.

4.3. Obecné rozdelenie textílií

- Textílie vhodné pre priamy kontakt s pokožkou (dlhodobý alebo krátkodobý)
- Textílie vhodné pre nepriamy kontakt s pokožkou
(vrchné mtr. a mtr. s ochrannou funkciou)
- Textílie vhodné pre domácnosť a bytové účely
(fyziológicko – funkčné a dekoračné)
- Textílie pre iné účely (odevné doplnky, textilné a podlahové krytiny)
- Textílie pre technické účely

4.3.1. Textílie vhodné pre domácnosť a bytové účely

Interiér tvorí logicky usporiadaný vnútorný priestor stavebného diela, určený na uspokojovanie biologických, spoločenských, kultúrnych a výrobných potrieb človeka. Patrí medzi bežné a nutné veci v našom interiéri, chráni pred zimou, pred vlhkosťou a navyše zdobí a spríjemňuje priestory bývania.

Predmety v ňom delíme na účelové a dekoračné. Vznik interiérových textílií ovplyvňuje niekoľko faktorov ako spôsob života, dostupnosť materiálu, stupeň ľudskej spoločnosti, stupeň výroby a sčasti aj náboženstvo. Bytový textil je druh interiérového doplnku z textilu a textilný potahový materiál. Textílie v interiéri sú vystavované neustálemu kontaktu, preto pri ich výbere nehodnotíme len farbu, vzor a štruktúru, ale aj mäkkosť, pružnosť, pevnosť...a pod.

Design interiéru 20. storočia musí zvládnuť funkčnosť a praktickosť, navyše musí mať originálny nápad, zaujímavý tvar a farebnosť.

4.3.1.1. Použitie textílií v interiéri

Interiérový textil tvorí samostatnú skupinu v textilnej tvorbe a môžeme ho rozdeliť na prikrývky, potahové tkaniny pre čalúnený nábytok, obrusy, koberce, dekoračné a závesové tkaniny, záclony, gobelíny a iné výtvarné textilné doplnky.

Koberce patria k interiéri už od nepamäti. Mali všestranné využitie, okrem podlahového krytia sme ich mohli vidieť ako tapisérie na stenách, alebo prikrývky na posteliach. Tapisérie sú veľmi tradičné a môžu stále skrášľovať i moderný interiér. Okná zdobili, zobia a zrejme budú zdobiť najrôznejšie záclony, závesy či panely. Medzi nábytok s nostalgickým nádychom patrí paraván.

4.3.1.2. Trendy 2009/2010 textílií v interiéri

Nové materiály sú odolné, nevyžadujú takmer žiadnu údržbu a majú nežehlivú úpravu, hlavná myšlienka je, aby všetko mohlo skončiť v pračke či v sušičke. Požiadavky na materiál sa zvýšili i na spomalenie horľavosti.

Dôraz sa kladie na ekológiu, technológiu a v neposlednom rade luxus, u ktorého vzhľad je možné docieľiť i u lacnejších materiálov. Samozrejme, stále je podstatný pri výbere materiálu vzhľad a farba. Úmyslom pastelových farieb, akú sú žltá, oranžová, tyrkysová a jablkovo-zelená, je docieľiť optimistickú atmosféru. Je možná kombinácia so stále módnou šedou farbou. Treba upozorniť na návrat oblečených stien, na návrat tapiet.

4.3.2. Textílie v odievaní

Neprestávajúce zmeny módných trendov prinášajú do textilného priemyslu pohyb, ktorý sa stal podstatným pre textilnú výrobu po materiálovej stránke. Textílie majú najpodstatnejšiu rolu v odievaní. Pre človeka oproti praktickým účelom, majú aj estetický a psychický význam.

4.3.2.1. Použitie textílií v odievaní

Sprvu sa na odievanie používali kože a kožušiny. Od najstarších dôb sa však toho v pánskom i dámskom odievaní veľa zmenilo. Menia sa (niekedy máme pocit, že sa i vracajú) materiály i technológie spracovania, dezény. Domnievam sa, že čo sa týka materiálového zloženia, sa môže nosiť, nosí sa a i sa bude nosiť, takmer všetko. Pri výbere materiálu však treba dbať na účel daného odevu.

4.3.2.2. Trendy 2009/2010 textílií v odievaní

Dôraz sa kladie hlavne na materiály, ktoré zvýraznia siluetu ženy. Lesklé materiály sa stávajú obrovským hitom a hlavne v spojení so splývavými materiálmi. Materiály ako satén a hodváb, patria medzi veľmi ženské, ktoré by mali byť, podľa módných prognostikov, nasledujúcu sezónu v šatníku každej ženy. Hodváb i satén sa začnú kombinovať s ťažšími materiálmi ako zamat a vlna s hodváhom a kožušinou. Naproti tomu budú veľmi aktuálne kožené materiály, tesne obopínajúce.

Čo sa farieb týka i v odievaní prevažujú pestrofarebné odtiene. Fialová, žltá, modrá vo všetkých odtieňoch, zelená, červené a ružové akcenty, béžová, sivá, ťavia srst', čokoládová či svetlohnedá, budú prevládať na módnych mólach. Samozrejme farby ako čierna a biela ostávajú stále nadčasové.



Obr. 13(Trendy 2009/2010 textílií v odievaní)

5. Stručná charakteristika materiálov použitých v experimentálnej časti

5.1. Bavlna- CO

Patrí k najstarším prírodným vláknitým surovinám. Zaraďujeme ju medzi prírodné, rastlinné vlákna, získané zo semien. I napriek vzniku chemických vlákien, si bavlna zachováva svoj význam, hlavne pre nízku cenu, pre jej mimoriadne vlastnosti a stále patrí medzi dôležité suroviny do zmesí z chemickými vláknami. Zloženie bavlneného vlákna závisí od druhu bavlny, od stupňa zrelosti a od pôdnych podmienok. Vláknó bavlny je v podstate vláknó celulózóvé.

- **Vlastnosti CO**

Navlhavosť (vo vlhkom prostredí dokáže prijať až 23 % vlhkosti), elektrická vodivosť (malá, ale väčšia ako u syntetických vlákien), tepelno-izolačné schopnosti (za sucha dobré, za mokrého stavu sa úplne strácajú). Pri hodnotení jednotlivých druhov bavlny z hľadiska ich akosti a zpracovateľnosti je to jemnosť, dĺžka, ťažnosť (za sucha: 6 až 10 %, za mokra: 7 až 11 %), pevnosť (1,8 až 6,3 N/dtex), tržná dĺžka (25 až 53 km), farba, lesk, omak, čistota, pružnosť, zralosť, množstvo a druh nečistôt..

Pri teplote 150°C bavlna zhnedne. Pri 200 – 280°C nastáva deštrukcia. Do 120°C sa s bavlnou nestane nič, ale pri vystavení bavlneného vlákna 120°C po dobu 5 hodín vlákno žltne. Dôsledkom prudkého sušenia môže zrohovať. Teplota žehlenia je 150°C. Čerpala som z literatúry [8,9,10]

5.2 Ľan – LI

S bavlnou patrí medzi najstaršie textilné suroviny. Je to veľmi stará kultúrna rastlina. Poznáme tri druhy ľanu: Ľan priadny, olejný, olejnopriadny. Ľan zaraďujeme medzi prírodné, rastlinné vlákna získané zo stonkov. Ľanové vlákno sa skladá z celulózy a doprovoďných látok ako sú lignit, vosky, tuky či pektiny.

- **Vlastnosti LI**

Pevnosť (vysoká, 5 - 8 cN/dtex), ťažnosť (malá, za sucha 1,8%, za mokra 2,2%), pružnosť (nepatrná), omak (chladnejší a tvrdší ako u bavlny), jemnosť (0,25 až 0,33 tex), navlhavosť (obchodná vlhkosť 12%),

odolnosť voči chemikáliám (podobná ako u bavlny), vlákna hladká, lesklá. Pokiaľ sú vlákna kvalitné sú biele, šedé a žltkasté, ale pri degradácii sa začínú meniť na tmavohnedú farbu.

Čerpala som z literatúry [8,9,10]

5.3. Vlna – WO

Vlnu zaradujeme medzi vlákna zo srsti obratlovcov. Ovčia vlna patrí taktiež k najstarším textilným surovinám. I napriek tomu, že sa ovciam najviac darí v teplejších, nie príliš vlhkých krajinách, dokážu žiť v rôznych klimatických podmienkach. Najčastejšie bývajú zaradované do štyroch druhov: ovce merinové, anglické, nížinné a kríženecké. Vlnené vlákna sa skladá z uhlíku, z kyslíku, dusíku, vodíku a síru.

- **Vlastnosti WO**

Jemnosť, dĺžka, oblúčkovitosť (podľa jemnosti: jemná - 120 oblúčkov/cm, stredná – 80 oblúčkov/cm, málo oblúčkovitá – 2 až 5 oblúčkov/cm), pevnosť (za sucha 0,9 – 1,8 cN/dtex, za mokra 70 – 80%), ťažnosť (za sucha 20 – 30%, za mokra 25 – 50%), pružnosť (deformácia 2%...vratná deformácia 99%, deformácia 5%...vratná deformácia 55%) Pri teplote 100°C dlhšiu dobu, dochádza u vlny ku strate pružnosti a lámavosti. Teplota 120°C za vlhka spôsobuje žltnutie až zhnednutie.

Čerpala som z literatúry [8,9,10]

5.4. Prírodný hodváb - SE

V Číne sa používa prírodný hodváb už od roku 3000 pr.n.l. Hodváb je výlučok snovacích žliaz húseníc priadky morušovej (noční motýľ). Hodvábne vlákno sa skladá z fibroinu, sericinu, z voskou, tukov a z minerálnej soli.

Priadka morušová (BOMBYX MORI) – pravý hodváb

Priadka dubová (ANTHERACA PERNYI) – hodváb tussah

- **Vlastnosti SE**

Dĺžka vlákna (400 – 1500 m), pevnosť (za sucha 3 – 5 cN/dtex, za mokra 80%), ťažnosť (za sucha 18 – 25%, za mokra 25 – 30%), pružnosť (deformácia 5%...vratná deformácia 70%), omak (podľa druhu), odolnosť voči zásadám (väčšia ako u vlny), odolnosť voči slabým alkáliám (stráca lesk), hebkosť.

Za sucha do 140°C hodváb odoláva. Pri dlhodobom vystavení žltne a hnedne. Od 150°C hodváb hnedne a nastáva degradácia. Rozklad začína je pri teplote 170 – 180°C. Čerpala som z literatúry [8,9,10]

5.5. Viskóзовé vlákna - CV

Viskóзовé vlákna tvoria 80% spracovaných chemických vlákien z prírodných polymérov. Viskóзовé vlákna sú šetrné voči životnému prostrediu. Delíme ich podľa výroby na normálne a špeciálne typy. Normálne sú vyrobené z regenerovanej celulózy klasickým procesom a špeciálne sú v podstate tiež tvorené z regenerovanej celulózy, ale modifikovaným spôsobom výroby (upravený roztok celulózy). Špeciálne ďalej delíme na vysokocepevné, modalové a chemicky modifikované.

- **Vlastnosti CV**

Pevnosť (za mokra znížená, kvôli bobtnaniu), pevnosť v odere (nízka, 30 % pevnosti bavlny), navlhavosť (11 – 13%), odolnosť voči svetlu (malá), odolnosť voči vysokým teplotám (žltnú, rozkladajú sa pri teplote 180 až 200 °C), malá odolnosť voči kyselinám a alkáliám, dobrá spracovateľnosť a farbitelnosť (kypové, sírne a bázičné farbivá) Odporúčané pranie je do 90 °C, žehlenie do 140 °C, pri teplote 150 °C dochádza u viskóзовých vlákien k poklesu pevnosti. Vlákna sa netavia, ale horia rýchlo. Zapáchajú po papieri. Teplota rozkladu (deštrukcie) je 175 až 190 °C.

Čerpala som z literatúry [8,9,10]

5.6. Acetátové vlákna – CA

Zdrojom je vysoko čistá celulóza (97 – 99%) alebo polynozické vlákna. Podľa výroby rozlišujeme acetát a triacetát. Triacetátové vlákna patrili medzi prvé typy vlákien termoplastických farbitelných skupinou farbív disperzných.

- **Vlastnosti CA**

Pevnosť (nízka 1,1 – 1,4 cN/dtex, za mokra DAC: 60%, TAC: 70%), ťažnosť (20 – 40%, za mokra o 10% viac), odolnosť v ohybe (dobrá), lesk (vysoký), silno rýhovitý povrch, tepelná vodivosť (malá), oder (vysoký), farbitelnosť (obťažná) Odporúčaná teplota žehlenia sedmiacetátu je pod 100 °C, jeho teplota mäknutia je 175 až 190 °C, teplota tavenia, kedy nastáva rozklad je 255 °C. U triacetátu je teplota mäknutia 225°C a teplota tavenia je 300°C. Výhodou sú jeho termoplastické vlastnosti.

Čerpala som z literatúry [8,9,10]

5.7. Polyester – PL

Radí sa medzi chemické vlákna zo syntetických polymérov. Polyesterové vlákna sú vzhľadom na svoje univerzálne vlastnosti najdôležitejším druhom syntetických vlákien. Sú považované za univerzálnu textilnú surovinu, lebo sa využívajú takmer vo všetkých oblastiach textilnej výroby (výnimka – dámske punčochy).

Polyesterové vlákno je lineárna makromolekula, jej hlavný reťazec $[-CO-O-]$ pozostáva najmenej z 85 % esteru vyrobeného polykondenzáciou

• Vlastnosti PL

Horľavosť (v plamene sa tavia, ostáva taveninová guľička), odolnosť voči kyselinám a alkáliám (vysoká), mačkovosť (pri nízkych teplotách veľmi malá), sklon ku vzniku statického náboja (veľký), tvarová stabilita, jednoduchá údržba, omak (zamatový až hodvábný), priepustnosť pary, pevnosť (3,8 – 7,2 cN/dtex), ťažnosť (50 – 70%), navlhavosť (0,3 – 0,4%), elastické zotavenie (85 – 90%), mechanické vlastnosti (dobré), odolnosť voči oderu (dobrá), žmolkovitnosť (vysoká), navlhavosť (nízka).

Odporúčaná teplota prania je 70 až 110 °C a teplota žehlenia 150 °C. Teplota topenia je 250 až 258 °C, rozklad nastáva pri teplote 280 až 320 °C. Pri teplote 440 °C vzplanie.

Polyesterová vlákna sú dlhodobo stála do teploty 150°C. Pri vyšších teplotách sa mení farba vlákien. Běžovú farbu získavajú vlákna pri teplote 200°C, žltú farbu po 72 hodinách získajú pri teplote 175°C. Skôr než začnú vlákna horieť sa tavia.

Čerpala som z literatúry [8,9,10]

5.8. Polyamidové vlákna – PA

Polyamidové vlákna patria medzi prvé chemické vlákna zo syntetických polymérov, ktoré sa uplatnili vo väčšej miere. Okrem niekoľkých nevýrazných modifikácií sa polyamidové vlákna vyrábajú v dvoch zásadných typoch: polyamid 6.6 (polykondenzácia), polyamid 6.(polymerizácia monoméru). Dalšie typy: PA 4, 7, 11, 12.

PA 6 (Silon)

Polyamidové vlákna sú vlákna z lineárnych makromolekúl, v ich reťazcov sa opakujú funkčné amidové skupiny (Karbonylová skupina). Karbonylové zlúčeniny sú organické zlúčeniny, obsahujúce karbonylovú skupinu, ktorá sa skladá z uhlíkového atómu viazaného dvojitou väzbou ku kyslíkovému atómu. Samotná karbonylová skupina je obsiahnuta v aldehydoch a ketónoch. Je taktiež súčasťou mnohých zložitejších funkčných skupín.

- **Vlastnosti PA 6**

Pevnosť (za sucha 3,6 – 7,5 cN/dtex, za mokra 80 - 90%), ťažnosť (za sucha 23 – 55%), mechanické vlastnosti (dobré), pružnosť (vysoká), odolnosť v odere (najvyššia), termoplasticita, navlhavosť (nízka 3,8%), vznik statického náboja.

Teplota prania je 80 až 85 °C, žehlenie pri teplote menšej ako 150 °C. Pevnosť klesá pri teplote 90 až 100°C. Pri teplote 300 až 350 °C sa polyamidové vlákno rozkladá, vzplanie pri 354 °C. Vlákno začína žltnúť keď je 5 hodín vystavené pri teplote 150°C. Žltnú i pri vystavení slnečnému žiareniu. Skôr ako začnú horieť, tavia sa.

PA 6.6 (Nylon)

- **Vlastnosti PA 6.6**

Navlhavosť (4,5%), pevnosť (za sucha 3,6 – 4,1 cN/dtex), ťažnosť (za sucha 18 – 25%), chemická odolnosť (vyššia ako PA6)

Odporúčaná teplota prania je 80 až 85 °C, teplota žehlenia 180 až 200°C. Teplota tavenia 250 až 260 °C a pri teplote 490 °C vlákna vzplanú. Po 6 hodinách vystavených pri teplote 150°C vlákna začnú žltnúť a klesá im pevnosť. Skôr ako začne vlákno horieť sa taví a potom samo uhasne.

Čerpala som z literatúry [8,9,10]

5.9. Polyuretán - PU

Polyuretánové vlákna sú špeciálnym typom chemické vlákna zo syntetických polymérov. Najčastejšie sa vyrábajú v podobe hodvábu a sú známe pod názvami: Spandex, Virene, Lycra.

Polyuretany vznikajú polykondezáciou diizokyanátu s glykoly a pre potreby textilného priemyslu sa polyuretánové vlákno vyrába pod obchodným názvom Perlon U.K a k jeho príprave sa používa 1,4-butandiolu a hexametyléndiizokyanátu.

- **Vlastnosti PU**

Rýchla schopnosť zotavenia sa po ťažení, vysoká elasticita, stálosť pri pote, tukoch, čistiacim prostriedkom, farbitelnosť, tvarová stálosť, pevnosť (za sucha 0,5 – 1 cN/dtex).

5.10. Akrylové vlákna - PAN

Podľa spotreby zaberajú tretie miesto medzi syntetickými vláknami. Špecialita u PAN je, že nejde zvlákňovať z taveniny (PAN sa rozkladá)

- **Vlastnosti PAN**

Pevnosť (za sucha 1,3 – 3,2 cN/dtex), za mokra 90%), ťažnosť (za sucha 20 – 30%), odolnosť v ohybe (malá), omak (príjemný, podobný vlne), termoizolačné vlastnosti (dobré), oder (vyšší), navlhavosť (nízka), sklon ku žmolkovaniu (vyšší), pri horení zanecháva tvrdú čiernu guľičku. Má zlú farbitelnosť, vysokú horľavosť a nízku cenu.

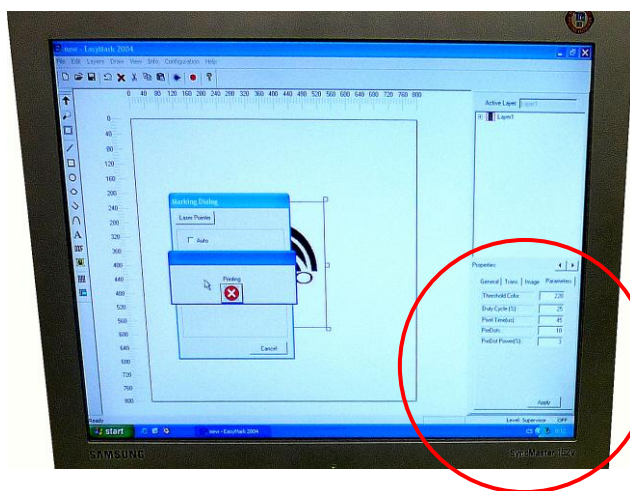
Pri 160 - 170° nastáva nevratné hnednutie, teplota rozkladu je 315 – 320 °C, pri 400 °C černie a pri 1000 °C je to už len uhlíkové vlákno.

Čerpala som z literatúry [8,9,10]

6. Experimentálna časť – Prieskum vhodných textílií pre vzorovanie, výtvarne spracované laserom

V mojej experimentálnej časti som skúšala škálu textilných materiálov s cieľom vytvoriť katalóg vhodných i nevhodných materiálov na vzorovanie (vypaľovanie) laserom. Skúmala som ich chovanie pri pôsobení laserového lúča a skúmala som i to, ako na nich vynikol mnou požadovaný vzor.

Pri každom pokuse je vložená vzorka (4x4 cm), napísané zloženie a názov textilného materiálu a reakcia na vzorovanie. Vzorovanie (vypaľovanie) trvalo u každého mtr. iný časový úsek, čo záviselo od intenzity vypaľovania a veľkosti požadovaného obrázku. Ako pri všetkých ostatných druhoch laseru tak aj u Marcatexu 150 Flexi je jedným z najdôležitejších parametrov výkon. Od výkonu závisí akú hrúbku materiálu bude možné prerezať. Tak isto je dôležitá je aj rýchlosť. Netreba opomenúť podstatu veľkosti pracovnej plochy. Efekt kresby je vytvorený vypálením stopy do povrchu textílie - použitý textilný materiál je nutné pred použitím odskúšať.



Na monitore počítača stroju Marcatex 150 Flexi, sú v pravo dole zobrazené možnosti nastavenia veľkosti obrázku a intenzity vypaľovania.

Zadávané parametre:

Obr. 14 (monitor PC u Marcatexu 150 Flexi)

- Stupne šedi
- Výkon (%)
- Dĺžka pulzu (μ s)
- Pre Dots (priebežné bodkovanie)
- Pre Dot Power (%) (priebežná sila bodkovania)

220
10
3

Vychádzala som z nadobudnutých znalostí, ale zároveň som sa snažila sama nadobudnúť nové, samozrejme obsiahlejšie skúsenosti o práci s laserom. Nie vždy výsledok odpovedal mojim predstavám. Veľkú rolu zohrávala i náhoda. Či bude možné napodobniť úplne rovnaký vzor opäť, nie je isté. Každý vzor je originálom. Dúfam, že moja práca poslúži ako odrazový mostík pre ďalší vývoj a možné nové nespočetné experimenty.

Zloženie: 100% CO (Denim)

Reakcia: Nie je badateľné žiadne prepálenie, čo je vplyvom i nižšieho výkonu laserového lúča. Keďže sa jedná o materiál tmavej farby, stopy po pôsobení laserového lúča sú v svetlých odtieňoch, ako sú biela a žltá (žltá v tomto prípade nahrádza čiernu, biela odtiene šedivej). Denim patrí medzi najpopulárnejšie textílie vzorované laserom. Na omak je textília v mieste vzorovania drsnejšia - stvrdnutie povrchu mtr. Pri vypaľovaní jemný zápach po papieri.

Parametre laseru:

220
100
250
10
3

Vid'. Príloha č.: **40** (veľkosť obrázku: 647 x 800 pixelov, 182 kB)

Experiment 1

Zloženie: 100% CO (záťažná pletenina)

Reakcia: Prepálenie materiálu nenastalo vôbec. Farba vzoru ostala na miestach pôsobenia laseru zosvetlená, pri použití obrázku s odtieňmi šedi, náznak tieňovania. Elasticita pleteniny neporušená. Pri vypaľovaní jemný zápach po papieri.

Pri vzorkách *a* a *b* bola reakcia rovnaká.

Parametre laseru:

220
90
220
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **106**

(veľkosť obrázku:

242 x 309 pixelov, 45,8 kB)

220
100
250
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **103**

(veľkosť obrázku:

640 x 480 pixelov, 147 kB)

Experiment 2

Zloženie: 100% CO (záťažná pletenina)

Reakcia: U prvej vzorky *a* viditeľný jasný vypálený vzor svetlo-hnedej farby, náznak takmer fotografického prevedenia. Má výrazné tieňovanie. Žiaľ, jemné poškodenie vlákien, a tým narušená elasticita textilného mtr. Omak ostal i v miestach vzorovania rovnaký ako u mtr. nevzorovaného. Pri vypaľovaní jemný zápach po papieri.

Druhá vzorka *b* bola výraznejšej farby. Došlo k narušeniu vlákien počas vypaľovania, k úplnému rozpadnutiu mtr. v mieste vypaľovania.

Parametre laseru:

220
100
250
10
3

Vzorka: *a*Vid'. Príloha č.: **109**

(veľkosť obrázku:

3336 x 2254 pixelov, 1,98MB)

220
150
300
10
3

Vzorka: *b*Vid'. Príloha č.: **110**

(veľkosť obrázku:

3336 x 2254 pixelov, 1,98MB)

Experiment 3**Zloženie:** 100% LI (technická textília)

Reakcia: Ku prepáleniu materiálu nedošlo vôbec. Farba vzoru ostala na miestach pôsobenia laseru zosvetlená. Materiál bol nafarbený na červeno, farba vypáleného vzoru ostala hnedého odtieňu. Z rubnej strany nie je vôbec badateľný proces vzorovania.

Parametre laseru:

220
70
150
10
3

Vid'. Príloha č.: **102**

(veľkosť obrázku: 640 x 480 pixelov, 147 kB)

Experiment 4

Zloženie: 72% CV, 28% PL (Popelín)

Reakcia: Na omak je materiál v mieste vypaľovanie drsnejší, nepríjemný. Prepálenie viditeľnejšie v útku, ktorého vlákna ostali zatavené. Zvýšená transparentnosť v mieste vypálenia. Farba prepálenia siahla až k odtieňu zelenej, čo je spôsobené použitým ružovým farbivom. Jemné tieňovanie sa úplne vytráca z celého vzoru.

Parametre laseru:

220
15
25
10
3

Vid'. Príloha č.: **84** (veľkosť obrázku: 3336 x 2254 pixelov, 1,98MB)

Experiment 5

Zloženie: 50% CO, 50% PL (Molino)

Reakcia: Nebadateľný vzor pri prvej vzorke *a*, jemne viditeľný. V mieste vzoru je drsnejší omak. Nie je viditeľné žiadne tieňovanie. S pôvodnej zelenej farby sa pôsobeným laserového lúča, stáva takmer biela.

Druhá vzorka *b* i napriek použitiu rovnakých parametrov, je obrázok výraznejší, viditeľné tieňovanie, v jemnejších odtieňoch bielej farby, tóny šedivej ostali tmavo-zelenej. Omak je tvrdší ako u prvej vzorky *a*.

Parametre laseru:

220
50
300
10
3

Vzorka: *a* Vid'. Príloha č.: **56** (veľkosť obrázku: 700 x 434 pixelov, 88 kB)

Vzorka: *b* Vid'. Príloha č.: **64** (veľkosť obrázku: 800 x 600 pixelov, 230 kB)

Experiment 6

Zloženie: 100% PL (mikrovlákenná tkanina)

Reakcia: Došlo k úplnému rozpadu vlákien u vrchného mtr.

Kraje výrezu ostali zatavené, čo zabraňuje páraníu mtr.

Parametre laseru:

220
95
100
10
3

Vid'. Príloha č.: **101** (veľkosť obrázku: 640 x 480 pixelov, 147 kB)

Experiment 7

Zloženie: 57% PL, 40% WO, 3% Elastén (Hopsak)

Reakcia: Prvá *a* aj druhá *b* vzorka mala podobnú reakciu a podarilo sa mi docieľiť i podobného výsledku. U oboch vzorkách bolo pri vypaľovaní cítiť zápach po vlne, u oboch je na povrchu cítiť drsný omak (zvyšky po spálenej vlne), ktorý je tvrdý, drsný. Na rubnej strane nie sú žiadne viditeľné stopy po vypaľovaní. Na vzorkách *a* aj *b* nie je žiadne tieňovanie. Mtr. odporúčam pre obrázky jednoduchšieho charakteru, najlepšie čiernobiele, bez odtieňov šedi.

Pri tretej vzorke *c* je vypálenie výraznejšie, na omak je vzor tvrdý (takmer ako papier). Zaujímavé sú dva odtiene, ktoré sa mi podarilo docieľiť, výplň je tmavohnedá s obrysmi svetlohnedej, opäť bez tieňovania. Výraznejší zápach po vlne. Z rubnej strany viditeľný zásah laserom, jemné zvlnenie (deformácia) materiálu, čo je nežiaduce.

Parametre laseru:

220
100
250
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **93**

(veľkosť obrázku:

409 x 422 pixelov, 62,8 kB)

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **60**

(veľkosť obrázku: 498 x 539 pixelov, 177 kB)

220
150
300
10
3

Vzorka: *c*

Vid'. Príloha č.: **58**

(veľkosť obrázku:

647 x 800 pixelov, 182 kB)

Experiment 8

Zloženie: 58% WO, 42% PAN (Tvíd)

Reakcia: U prvej vzorky *a* došlo k výraznému poškodeniu mtr., zapríčinenému veľkosťou obrázku. Boli viditeľné pokusy o tieňovanie, prevedené v dvoch farbách. Nastalo zatavenie vlákien, nie nadtľho, časom popraskali.

Pri druhej vzorke *b* došlo ku vzorovaniu bez problémov, vďaka menšej veľkosti daného obrázku. Ako u i ostatných mtr., ktoré mali v zložení vlnu, ostáva po nej výrazný zápach. Odtieň zafarbenia je svetlo-hnedej farby. Omak je drsný. Z rubnej strany nie je viditeľný proces vypaľovania.

Parametre laseru:

220
35
60
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **83**

(veľkosť obrázku:

3336 x 2254 pixelov, 1,98MB)

220
110
250
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **92**

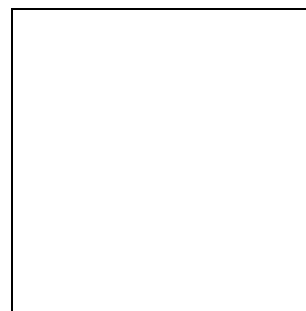
(veľkosť obrázku:

409 x 422 pixelov, 62,8 kB)

Experiment 9

Zloženie: 72% PL, 28% PA (Taft)

Reakcia: U prvej vzorky *a* viditeľné jemné prepálenie vo výraznejších obrysoch. Jemné nepatrné tieňovanie je tmavšieho odtieňu ako je farba pôvodného materiálu a vytvára zaujímavé horizontálne priamky (vďaka útku modrej farby)



s jemným modrastým odtieňom. Mtr. bol vzorovaný po útku. Omak je tvrdšieho charakteru. Z rubnej strany je viditeľný proces vypaľovania, až úplného vypálenia otvorov v spomínaných zvýraznených obrysoch.

Druhá vzorka *b* bola vzorovaná po osnove, neostali žiadne stopy po útku modrej farby. Došlo k úplnému vypáleniu vzoru, ktoré drží len vďaka zataveným vláknam hnedej farby.

Parametre laseru:

220
50
250
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **49**

(veľkosť obrázku:

333 x 443 pixelov, 183 kB)

220
90
350
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **59**

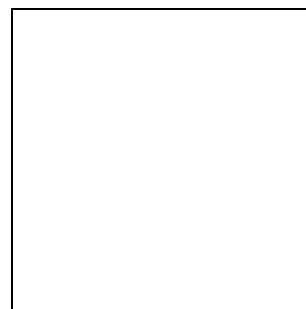
(veľkosť obrázku:

409 x 504 pixelov, 95,5 kB)

Experiment 10

Zloženie: 100% CV (Batist)

Reakcia: Výrazný vzor svetlej farby, jemné tieňovanie sa mi podarilo doceliť na prvej vzorke *a*. Prepálenie na rubnej strane nie je viditeľné. Omak ostáva na vzore rovnaký ako u materiálu nevzorovaného.



U druhej vzorky *b* je výraznejší odtieň, kvôli zvýšenému výkonu a väčšej veľkosti obrázku. Jemnejšie tieňovanie docielené svetlejším odtieňom. Omak tvrdší (drsnejší) naproti prvému pokusu. Z rubnej strany jemne viditeľný.

Parametre laseru:

220
50
200
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **76**

(veľkosť obrázku:

364 x 348 pixelov, 66,4 kB)

220
65
220
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **87**

(veľkosť obrázku:

363 x 681 pixelov, 138 kB)

Experiment 11

Zloženie: 100% PA (Taft)

Reakcia: U prvej vzorky *a* došlo k zataveniu. Nie je viditeľné žiadne tieňovanie. U zatavených vlákien dochádza v miestach hrubých obrysov k pretrhnutiu. Odtieň v miestach pôsobenia laserového lúču sa zmenil na tmavý, až čierny. Omak je tvrdý.

Z rubnej strany viditeľné vypaľovanie.

Pri druhej vzorke *b* došlo k výraznejšiemu zataveniu vlákien (rozsiahlejšiemu). Tieňovanie je vyjadrené pomocou zatavených vlákien. V miestach odtieňov šedi je hustejšie rozloženie vlákien. Jedná sa o veľmi nestabilnú vzorku. Rubná i lícna strana je rovnaká.

Parametre laseru:

220
100
250
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **81**

(veľkosť obrázku:

434 x 799 pixelov, 100 kB)

220
70
150
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **63**

(veľkosť obrázku:

800 x 600 pixelov, 230 kB)

Experiment 12

Zloženie: 95% PL, 5% Elastén (záťažná pletenina)

Reakcia: Prvá vzorka *a* sa po pôsobení laseru mierne zdeformovala, došlo k výraznej deformácii (zvlneniu) mtr. Elasticita mtr. je narušená. Ostalo slabé tieňovanie v dvoch odtieňoch čiernej farby. Omak v miestach pôsobenia laseru je drsný. Rubná strana mtr. ostala tiež výrazne zdeformovaná.

U druhej vzorky *b* podobná reakcia, až na výraznejšiu intenzitu. Mtr. bol vzorovaný v smere riadkov, v smere stĺpcov došlo k prepáleniu až na otvory.

Parametre laseru:

220
65
120
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **43**

(veľkosť obrázku:

647 x 800 pixelov, 182 kB)

220
70
150
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **74**

(veľkosť obrázku:

1161 x 810 pixelov, 299 kB)

Experiment 13

Zloženie: 77% PL, 23% WO (obleková tkanina)

Reakcia: Mtr. bol vzorovaný po útku. Došlo k výraznej deformácii po útku. K zataveniu vlákien. V miestach pôsobenia laseru slabé tieňovanie v odtieňoch hnedej farby. Vzor je síce výrazný, ale tieňovaním ťažko viditeľný požadovaný vzor. Z rubnej strany výrazná deformácia mtr. K pretrhnutiu vlákien nedošlo. Omak je tvrdý a nepríjemný, na dotyk pripomína papier.

Parametre laseru:

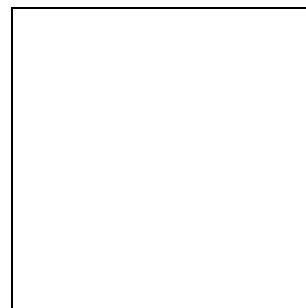
220
100
280
10
3

Vid'. Príloha č.: **97** (veľkosť obrázku: 583 x 475 pixelov, 159 kB)

Experiment 7

Zloženie: 65% WO, 35% PL (záťažná pletenina)

Reakcia: Prvá vzorka *a* je výraznejšia, farba tmavšia, príčinou je väčšia veľkosť obrázku, ako u druhej vzorky *b*. U prvej vzorky *a* výraznejšie povrchové spálenie vlnených vlákien, ako u vzorky *b*. Na povrchu oboch vzoriek ostali obhorené časti vlákien vlny, ktoré je možné odstrániť. Povrch, vypálených častí obrázku ostal tvrdý. Rubná strana u vzorky *b* ostala neporušená, u vzorky *a* jemné tmavé stopy. K úplnému prepáleniu vzoriek nedošlo.

**Parametre laseru:**

220
25
60
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **85**

(veľkosť obrázku:

3336 x 2254 pixelov, 1,98 MB)

220
50
100
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **98**

(veľkosť obrázku:

583 x 475 pixelov, 159 kB)

Experiment 15

Zloženie: 92% PL, 8% PU (brúsené mikro vlákna)

Reakcia: Prvá vzorka *a* slabo viditeľná, lepší pohľad akurát pri nastavení svetla a urovnania vlasu. Z rubnej strany žiadne stopy po vzorovaní, omak ostal drsnejší ako u časti, do ktorej laserový lúč nezasiahol.

Druhá vzorka *b* je značne výraznejšia, omak tvrdší. Jemné tieňovanie u tejto vzorky jasne viditeľné, rubná strana nepoškodená.

Parametre laseru:

220
95
200
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **82**

(veľkosť obrázku:

3336 x 2254 pixelov, 1,98 MB)

220
150
300
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **95**

(veľkosť obrázku:

583 x 475 pixelov, 159 kB)

Experiment 16

Zloženie: 90% PL, 10% PA

Reakcia: Vrchný materiál prvej vzorky *a* ostal poškodený, došlo k pretrhnutiu vlákien najmä v obrysovcích, výraznejších líniiách. Stopy po tieňovaní žiadne. Omak tvrdý (drsny). Farba častí kde pôsobil laser stmavla.

Druhá vzorka *b* dopadla úspešnejšie, k pretrhnutiu vlákien nedošlo. Na omak je, naproti prvej vzorke, materiál, ktorý bol vystavovaný laserovému lúču tvrdší. Viditeľné tieňovanie, jemná deformácia, vďaka ktorej pôsobí vzor priestorovým dojmom.

Parametre laseru:

220
80
150
10
3

Vzorka: *a*Vid'. Príloha č.: **52**

(veľkosť obrázku:

319 x 397 pixelov, 135 kB)

220
65
120
10
3

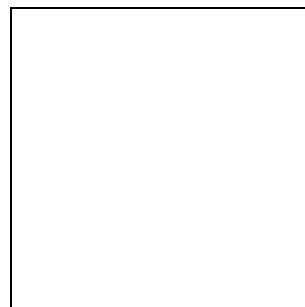
Vzorka: *b*Vid'. Príloha č.: **65**

(veľkosť obrázku:

800 x 600 pixelov, 230 kB)

Experiment 17**Zloženie:** 54% PL, 48% PU (záťažná pletenina)

Reakcia: U oboch vzorkách *a*, *b* bola reakcia rovnaká. Došlo k zataveniu vlákien, na niektorých miestach k pretrhnutiu. Vlákna, u ktorých je vidno pôsobenie lasera zmenili odtieň. Elasticita úplne narušená. Vysoká pravdepodobnosť pretrhnutia vlákien v celom vzore. Z rubnej strany viditeľná reakcia na vzorovanie.

**Parametre laseru:**

220
55
120
10
3

Vzorka: *a*Vid'. Príloha č.: **50** (veľkosť obrázku: 319 x 397 pixelov, 135 kB)Vzorka: *b*Vid'. Príloha č.: **75** (veľkosť obrázku: 1161 x 810 pixelov, 299 kB)**Experiment 18**

Zloženie: 74% CV, 26% Elastén (Molino)

Reakcia: U prvej vzorky *a* bol materiál pôsobením lasera sfarbený. Efekt trblietavých vlákien úplne zanikol. Pri krajoch vypáleného vzoru došlo k svetlejšiemu odtieňu. Omak tvrdší. Z rubnej strany nedošlo ku žiadnym zmenám.

U druhej vzorky *b* som dosiahla výraznejšie prevedenie požadovaného vzoru, podarilo sa mi dosiahnuť tmavšieho odtieňu.

Parametre laseru:

220
100
300
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **80**

(veľkosť obrázku:

226 x 398 pixelov, 76,1 kB)

220
65
200
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **73**

(veľkosť obrázku:

1248 x 1552 pixelov, 510 kB)

Experiment 19

Zloženie: 40% PL, 30% CA, 26% CV, 4% Elastén (Satén)

Reakcia: Na omak u oboch vzoriek *a* a *b* ostala tkanina takmer bez zmeny. Z rubnej strany nenastala tiež žiadna zmena. U mtr. nedošlo ku žiadnej deformácii. U oboch vzoriek je nepatrné tieňovanie. Nastalo narušenie lesklého efektu v mieste vypaľovania. Odtieň vypaľovaného vzoru ja béžovej farby.

Parametre laseru:

220
80
200
10
3

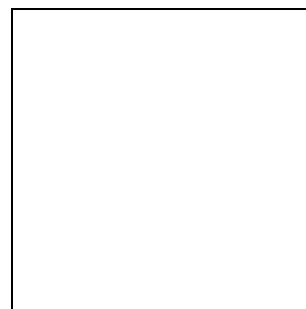
Vzorka: *a* Vid'. Príloha č.: **48** (veľkosť obrázku: 333 x 443 pixelov, 183 kB)

Vzorka: *b* Vid'. Príloha č.: **67** (veľkosť obrázku: 437 x 470 pixelov, 110 kB)

Experiment 20

Zloženie: 64% CV, 24% PA, 12% Metal (technická textília)

Reakcia: U oboch vzoriek *a* a *b* rovnaká reakcia, vďaka rovnakému nastaveniu intenzity a podobným pixelovým rozmerom oboch obrázkov. Došlo k roztaveniu vlákien, vytvorené jemné otvory s malou trvácnosťou. Náznak tieňovania, rozdiel v hustote roztavených vlákien.

**Parametre laseru:**

220
70
120
10
3

Vzorka: *a* Vid'. Príloha č.: **104** (veľkosť obrázku: 640 x 480 pixelov, 147 kB)

Vzorka: *b* Vid'. Príloha č.: **96** (veľkosť obrázku: 583 x 475 pixelov, 159 kB)

Experiment 21

Zloženie: 52% PAN, 48% WO (Krep)

Reakcia: Pri vzorovaní výrazný zápach po vlne.

Slabé tieňovanie vo farbách svetlo-hnedej a béžovej, v zvýraznených líniah dosiahnutý tmavší odtieň. Omak tvrdší, nepríjemný. Na povrchu vypaľovaného vzoru ostali zvyšky spálených vlákien, ktoré je možné odstrániť, tým je možné dosiahnuť jemnejšieho odtieňu. Na rubnej strany žiadne smeny. Nedošlo ku žiadnej deformácii mtr.

Parametre laseru:

220
95
230
10
3

Vid'. Príloha č.: **70** (veľkosť obrázku: 319 x 397 pixelov, 135 kB)

Experiment 22

Zloženie: 100% PL (Satén)

Reakcia: Vid'. experiment č.: 12

Parametre laseru:

220
100
300
10
3

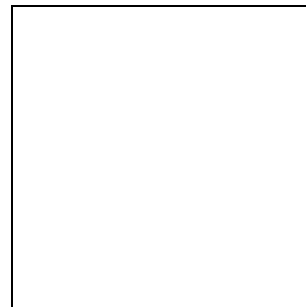
Vid'. Príloha č.: **66** (veľkosť obrázku: 437 x 470 pixelov, 110 kB)

Experiment 23

Zloženie: 96% CV, 4% Elastén (Serž)

Reakcia: Jasný viditeľný vzor, žiadny náznak tieňovania.

Na omak je vzorovaný mtr. drsnejší, efekt pôvodného lesklého mtr. úplne vytratený. Rubná strana ostala neporušená.



Parametre laseru:

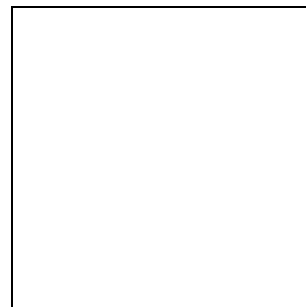
220
90
320
10
3

Vid'. Príloha č.: **72** (veľkosť obrázku: 440 x 431 pixelov, 134 kB)

Experiment 24

Zloženie: 60% CV, 40% CO (záťažná pletenina)

Reakcia: Jasný viditeľný vzor, jemný náznak tieňovania v dvoch odtieňoch. Elasticita mtr. narušená. Na omak je vzorovaný mtr. drsnejší. Rubná strana ostala neporušená.



Parametre laseru:

220
100
300
10
3

Vid'. Príloha č.: **78** (veľkosť obrázku: 434 x 799 pixelov, 100 kB)

Experiment 25

Zloženie: 80% PL, 20% CO

Reakcia: Mtr. bol vzorovaný v smere útku. Útok je zložený z bavlnených vlákien, osnova z polyesterových vlákien. V osnove nedošlo ku žiadnej zmene mtr., zatiaľ čo v útku u vlákien z bavlny došlo ku zmene odtieňu mtr. Vzorka ostala bez tieňovania. Omak je tvrdší, drsnejší. Z rubnej strany žiadny viditeľný rozdiel.

Parametre laseru:

220
100
300
10
3

Vid'. Príloha č.: **86** (veľkosť obrázku: 437 x 470 pixelov, 86,4 kB)

Experiment 26

Zloženie: 80% CO, 18% CA, 2% Elasten (Satén)

Reakcia: Prvá vzorka *a* bola vzorovaná po osnove. Slabá viditeľnosť vypaľovaného vzoru. Jemné horizontálne pruhy dosiahnuté vďaka mtr., ktorý je použitý v útku. V osnove je prevaha chemických vlákien, v útku prírodných vlákien.

U zvýraznených obrysoch došlo ku ostrejšiemu omaku.

Druhá vzorka *b* bola vzorovaná po útku. Docielila som tvrdšieho omaku. Nastalo narušenie lesklého efektu v mieste vypaľovania. Vzor po vypaľovaní ostal v svetlohnedom odtieni. Náznak tieňovania. Rubná strana ostala bez zmien.

Parametre laseru:

220
50
200
10
3

Vzorka: *a* Vid'. Príloha č.: **107** (veľkosť obrázku: 242 x 309 pixelov, 45,8 kB)

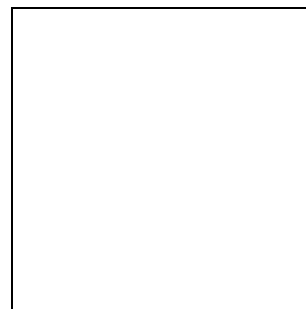
Vzorka: *b* Vid'. Príloha č.: **54** (veľkosť obrázku: 700 x 434 pixelov, 88 kB)

Experiment 27

Zloženie: 100% PL (Pracovný keper)

Reakcia: Jasná reakcia na vypaľovanie na tkaniny s chemickým zložením. Zatavené vlákna s malými otvormi. Zatavené vlákna získali tmavo-oranžovú, takmer hnedú farbu.

Omak ostal tvrdý, nepríjemný. Dochádza k transparentnosti vypaľovaného vzoru. Na rubnej strane viditeľný daný vzor takmer rovnako, ako na strane lícnej.

**Parametre laseru:**

220
100
250
10
3

Vid'. Príloha č.: **100** (veľkosť obrázku: 640 x 480 pixelov, 147 kB)

Experiment 28

Zloženie: 66% PL, 22% PAN, 12% WO (záťažná pletenina)

Reakcia: U prvej vzorky *a* jasne viditeľný vzor. Jemné tieňovanie. Pri vypaľovaní jemný zápach po vlne. Na povrchu ostali spálené vlnené vlákna, ktoré sa dajú odstrániť. Po odstránení ostajú len veľmi jemné nepatrné kontúry daného obrázku. Odtieň spálených vlnených vlákien je žltej farby. Omak ostal tvrdý. Rub mtr. je bez zmeny.

Druhá vzorka *b* je výraznejšej hnedej farby a omak tvrdší. Reakcia podobná ako u prvého obrázku.

Parametre laseru:

220
50
250
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **53**

(veľkosť obrázku:

700 x 434 pixelov, 88 kB)

220
90
650
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **62**

(veľkosť obrázku:

324 x 211 pixelov, 51,9 kB)

Experiment 29

Zloženie: 50% PL, 50% PU (Satén)

Reakcia: U tohto pokusu som chcela poukázať na zmenu vypaľovaného obrázku, pri zachovaní rovnakej veľkosti v pixeloch a pri rovnakom nastavení stroja, ale so zmenou veľkosti obrázku v centimetroch.

U prvého pokusu *a*, rovnakého obrázku, sa mtr. v smere osnovy zdeformoval (zvlnil).

V miestach pôsobenia laserového lúču došlo k zvýšenej transparentnosti mtr. Omak ostal tvrdý. Na rubnej strane je vzor jasne viditeľný.

Druhá vzorka *b* ostala výrazne poškodená so zatavenými otvormi, žltého odtieňu. Omak ostal tvrdý ale jemný. Rubná strana ostala poškodená podobne ako lícna strana.

Parametre laseru:

220
100
200
10
3

Vzorka: *a* Vid'. Príloha č.: **44**

(veľkosť obrázku: 1400 x 799 pixelov, 307 kB, 53,5 x 35 cm)

Vzorka: *b* Vid'. Príloha č.: **45**

(veľkosť obrázku: 1400 x 799 pixelov, 307 kB, 36 x 23 cm)

Experiment 30

Zloženie: 60% CO, 40% LI (Popelín)

Reakcia: Vid'. experiment č.: 3

Parametre laseru:

220
80
100
10
3

Vid'. Príloha č.: **99** (veľkosť obrázku: 1200 x 900 pixelov, 397 kB)

Experiment 31

Zloženie: 100% SE (Organza)

Reakcia: Vypaľovaný vzor ostal tvrdší na omak v piesokovo žltom odtieni, vo zvýraznených líniah až v hnedo-žltom farbe. Nedošlo k deformácií ani ku poškodeniu vlákien v mtr. Z rubnej strany jasne viditeľný požadovaný vzor, kvôli transparentnosti mtr.

Parametre laseru:

220
30
80
10
3

Vid'. Príloha č.: **42** (veľkosť obrázku: 647 x 800 pixelov, 182 kB)

Experiment 32

Zloženie: 63% PL, 32% CV, 5% Elastén (Krep)

Reakcia: U prvej vzorky *a* ja vypaľovaný vzor v jemnom odtieni bielej farby. Vo zvýraznených líniah výraznejšej bielej farby. Zmena omaku je nepatrná v porovnaní s mtr., na ktorý laserový lúč nepôsobil. Elasticita mtr. ostala nenarušená. Nedošlo k zásadnejšej deformácií mtr. Na rubnej strane neostali žiadne stopy po pôsobení lasera.

Druhá vzorka *b* mala podobnú reakciu, až na to, že pri druhom obrázku ostalo nepatrné tieňovanie a farba po vypálení ostala výraznejšia.

Parametre laseru:

220
50
100
10
3

Vzorka: *a*Vid'. Príloha č.: **51**

(veľkosť obrázku:

319 x 397 pixelov, 135 kB)

220
95
160
10
3

Vzorka: *b*Vid'. Príloha č.: **108**

(veľkosť obrázku:

242 x 309 pixelov, 45,8 kB)

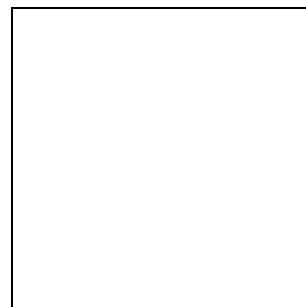
Experiment 33**Zloženie:** 65% CV, 35% PL (Krep)**Reakcia:** Pôsobením laserového lúča došlo k deformáciám mtr.

po osnove (k jemnému zvlhčeniu). Vzor je viditeľný, výrazný,

slabý náznak tieňovania v dvoch farbách (svetlo-hnedá

a tmavo-hnedá). Na omak ostala textília v mieste vzorovanie

drsná, neprijemná. Viditeľné poškodenie, zatavenie vlákien. Rubná strana v smere osnovy taktiež ostala zdeformovaná.

**Parametre laseru:**

220
65
200
10
3

Vid'. Príloha č.: **88** (veľkosť obrázku: 363 x 681 pixelov, 138 kB)**Experiment 34**

Zloženie: 100% PL (záťažná pletenina)

Reakcia: U prvej vzorky *a* obrázok jasný, viditeľný, tieňovanie badateľné. Omak vzorovaného mtr. drsnejší, tvrdší. K prepáleniu mtr. nedošlo. Rubná strana neporušená.

Druhá vzorka *b* ostala z výraznejším odtieňom vzoru. V smere riadkov došlo k deformácií (mtr. bol vzorovaný v smere riadkov). Došlo k zataveniu vlákien, v zvýraznených líniách, až k úplnému prepáleniu mtr.

Parametre laseru:

220
30
60
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **46**

(veľkosť obrázku:

1400 x 799 pixelov, 307 kB)

220
40
80
10
3

Vzorka: *b*

Vid'. Príloha č.: **47**

(veľkosť obrázku:

1400 x 799 pixelov, 307 kB)

Experiment 35

Zloženie: 85% PL, 15% Elastén (osnovná pletenina)

Reakcia: U vzorkách *a* a *b* jemný náznak tieňovania. Narušená elasticita mtr. V mieste vypaľovania došlo ku zataveniu vlákien. U vzorky *b* slabá deformácia (zvlnenie) v horizontálnom smere. Pri vzorke *c* výraznejší vzor, výraznejšie zatavenie vlákien (vedie až k transparentnosti). K pretrhnutiu vlákien nedošlo.

Parametre laseru:

220
60
120
10
3

Vzorka: *a*

Vid'. Príloha č.: **41**

(veľkosť obrázku:

647 x 800 pixelov, 182 kB)

Vzorka: *b* Vid'. Príloha č.: **94**

(veľkosť obrázku: 583 x 475 pixelov, 159 kB)

220
80
150
10
3

Vzorka: *c*

Vid'. Príloha č.: **57**

(veľkosť obrázku:

333 x 443 pixelov, 183 kB)

Experiment 36

7. Záver

Vo svojej práci som sa snažila objasniť technológiu vypaľovania vzoru na laserovom stroji Marcatex 150 Flexi na rôzne materiály a pri nastavení rôznych parametrov. Chcela som poukázať na určité riziko, ktoré vzniká pri vytváraní vzoru a na to, že nikdy si nemôžem byť istá, či docielim požadovaný výsledok, ktorý odpovedá mojim predstavám a návrhom. V istej miere je toto riziko prednosťou, vďaka ktorej môžeme pri vzorovaní nájsť nové smery v tvorbe návrhov.

Medzi najvhodnejšie materiály vhodné pre laserovú techniku vzorovania patria materiály z prírodných vlákien, najmä bavlna. U rastlinných vlákien dochádza k dehydratácií. Zaujímavá bolo i reakcia u chemických vlákien, kde dochádza pôsobením laserového lúču k taveniu.

Vzorovanie laserom nie veľmi známa metóda vzorovania. Domnievam sa ale, že som charakteristiku vypaľovaného vzoru vo svojej práci zúročila a tým otvorila nové možnosti vzorovania textilných materiálov.

8. Použitá literatura

- [1] Hey Tony, Walters Patrick : Nový kvantový vesmír. 2005, 430 stran, vázaná.
Překlad: Martin Žofka, Originální název: The New Quantum Universe
- [2] Sedláček K.: Laser v mnoha podobách. Naše vojsko-Praha, 1982, 256 stran
- [3] Strumban E.J.,Štoll I.: Lasery a optoelektronika. Panorama 1989, 252 stran
- [4] Matušík R.: Kubizmus. Vydavateľstvo Slovenského fondu výtvarných umení,
Bratislava 1965, 112 strán
- [5] Pijoan J.: Dějiny umění/9.Odeon,Praha 1991
- [6] Ganterführer-Trierová A.: Kubismus.
Vydavateľka: Grosenicková U., Taschen / nakladatelství Slovart 2005
- [7] Kozlovská H., Bohanesová B.: Oděvní materiály 1,
2.nakladatelství Informatorium, spol.s.r.o., vydání druhé,1998
- [8] Hladík V. a kolektiv: Textilní vlákna.
SNTL nakladatelství technické literatury, Praha 1970,300 stran
- [9] Růžicková D.: Oděvní materiály. Technická univerzita v Liberci 2003, první vydání
- [10] Militký J.: Textilní vlákna. Technická univerzita v Liberci 2002, první vydání
Relevantné internetové stránky:
<http://www.fascination-of-light.net/campaign-cz/vystava/laser-2013-zvlastni-svetlo/prehled-ruznych-typu-laseru>
<http://www.cez.cz/presentation/static/lasery/kap2.htm>
<http://www.texsite.info/>
http://www.vscht.cz/met/stranky/vyuka/labcv/labor/res_plosne_textilie/index.htm
<http://www.e15.cz/prilohy/reality/veletrh-heimtextil-bytovy-textil-na-bitevnim-molu-80550/>

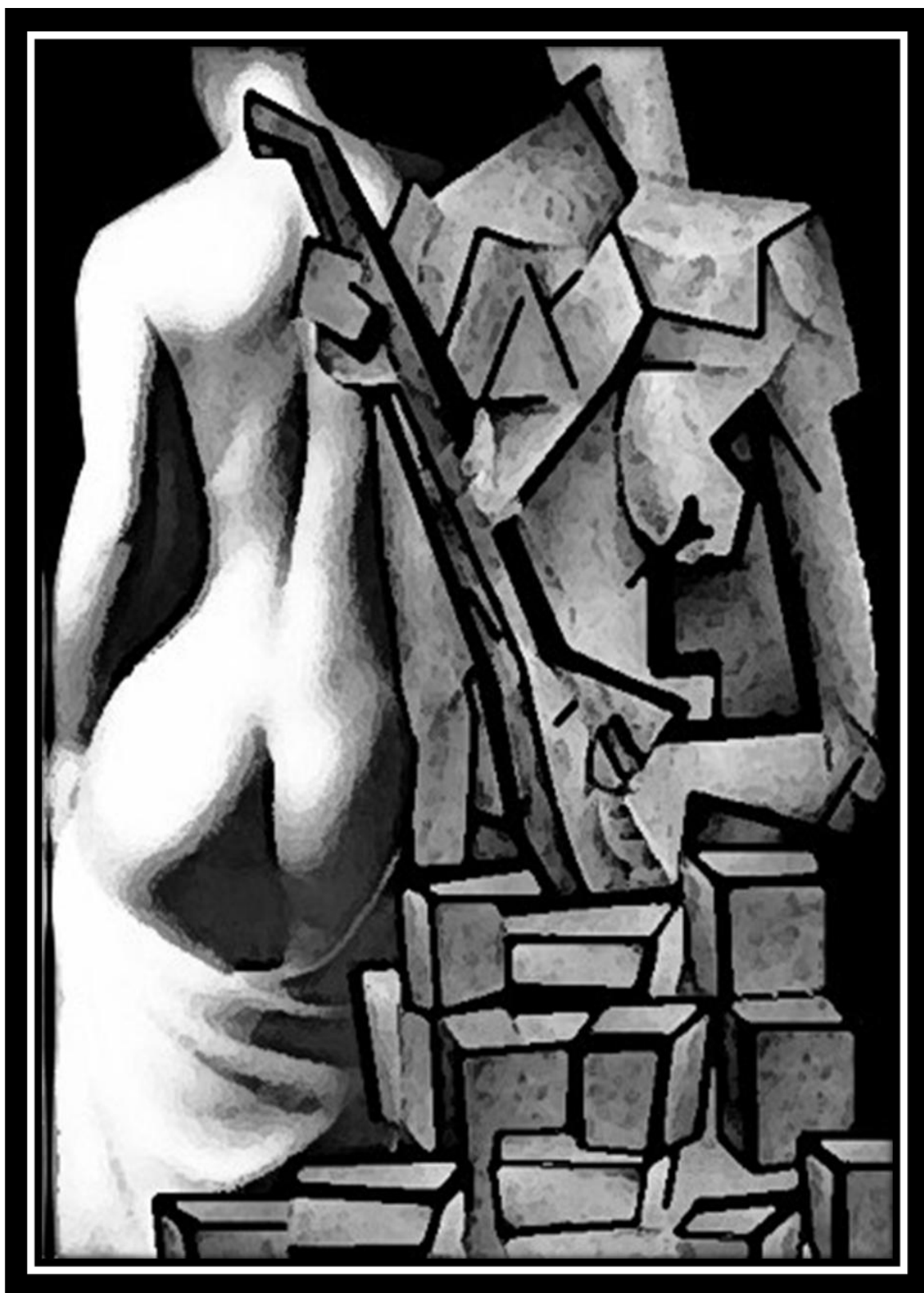
9. Obrazová příloha



Príloha č.:1



Príloha č.:2



Príloha č.:3



Príloha č.:4



Príloha č.:5



Príloha č.:6



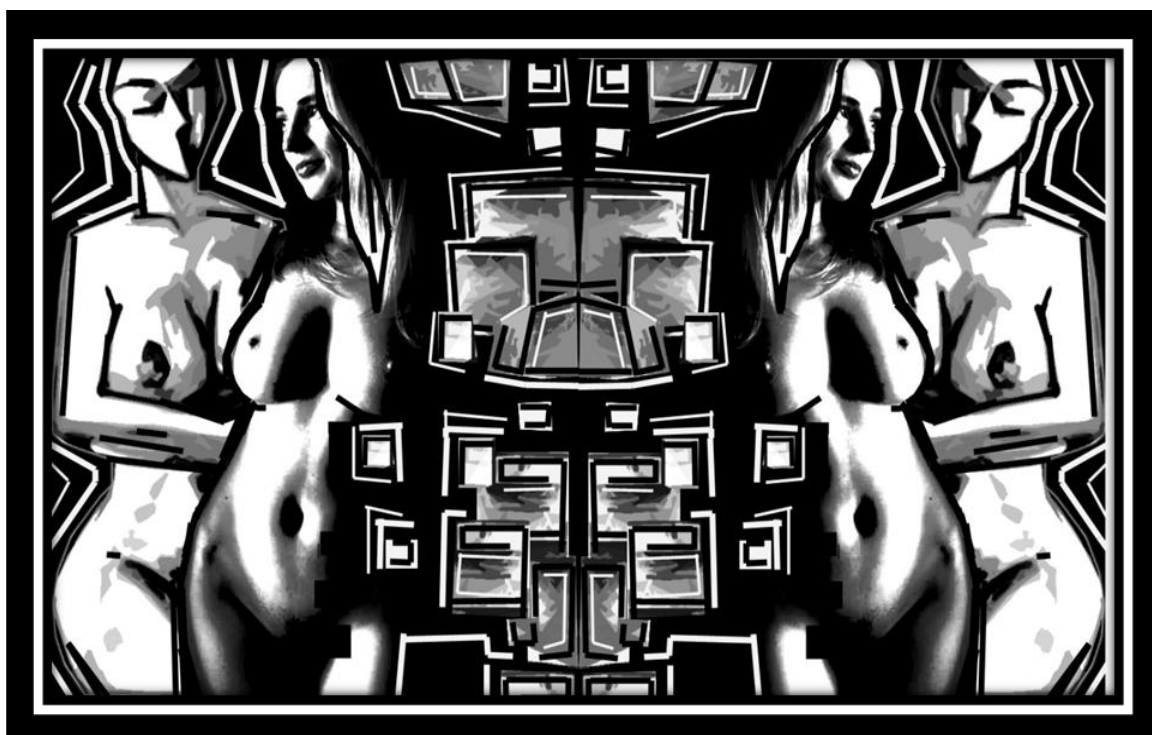
Príloha č.:7



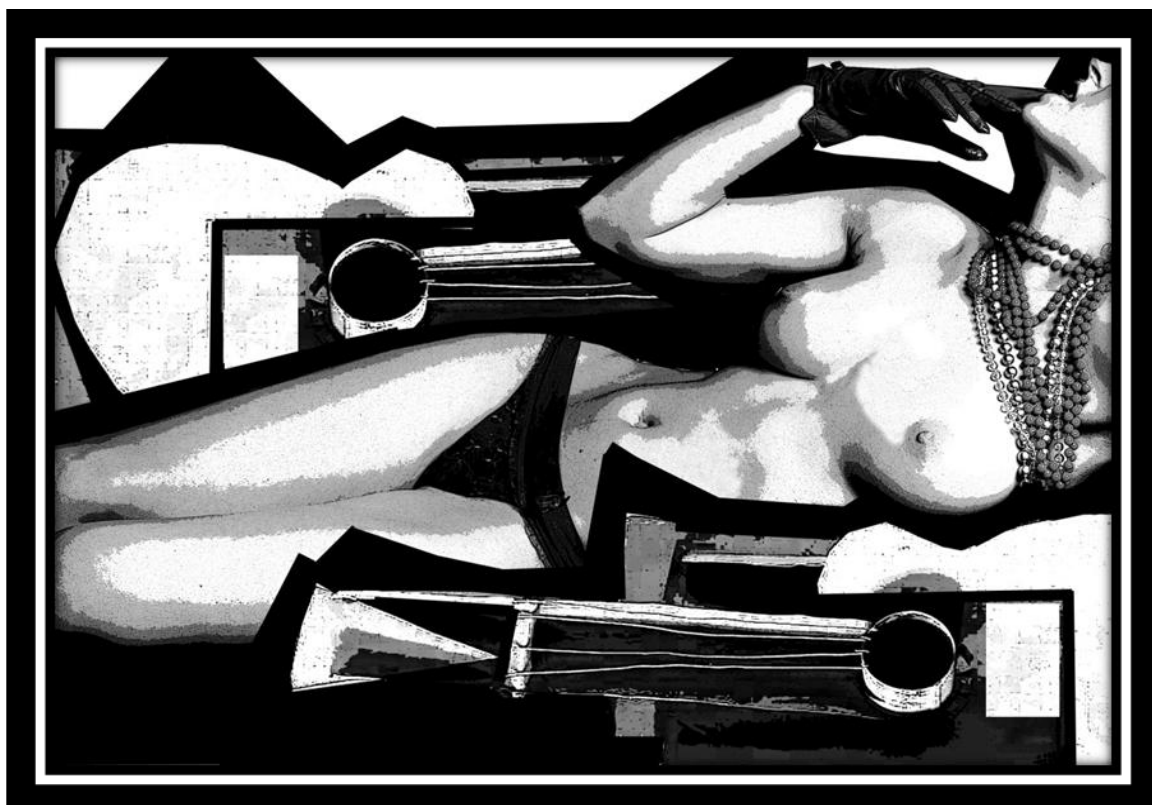
Príloha č.:8



Príloha č.:9



Príloha č.:10



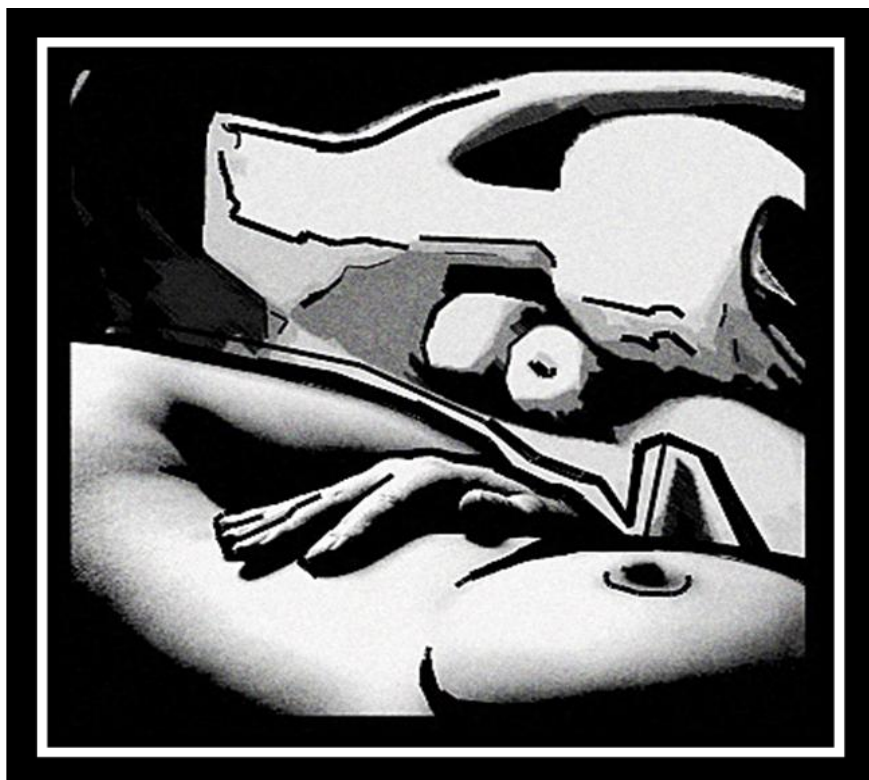
Príloha č.:11



Príloha č.:12



Príloha č.:13



Príloha č.:14



Príloha č.:15



Príloha č.: 16



Príloha č.: 17



Príloha č.: 18



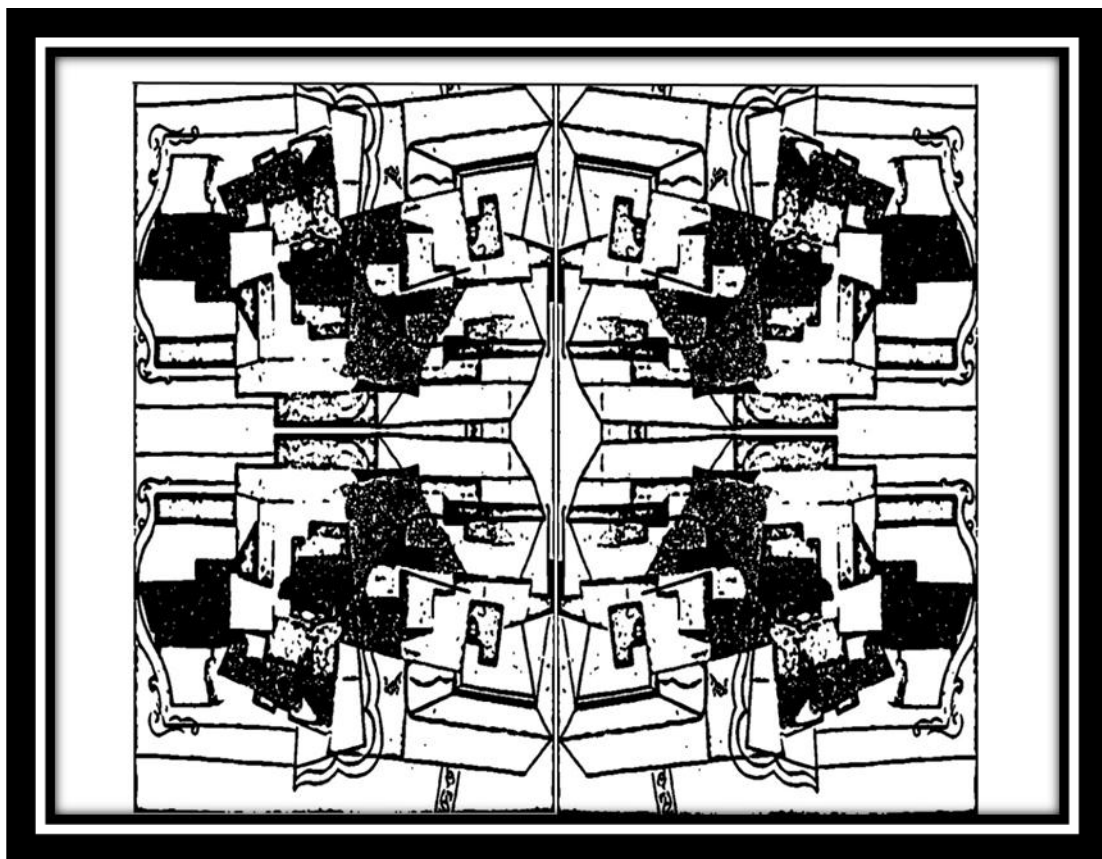
Príloha č.: 19



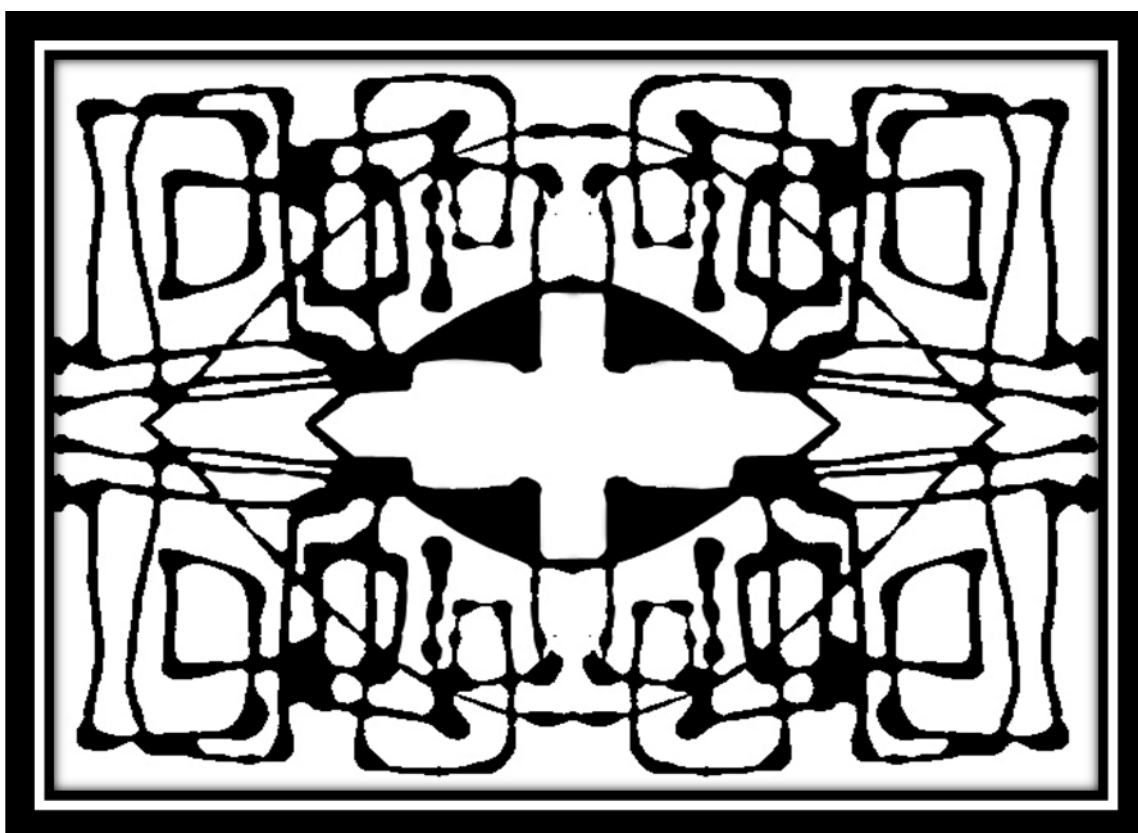
Príloha č.: 20



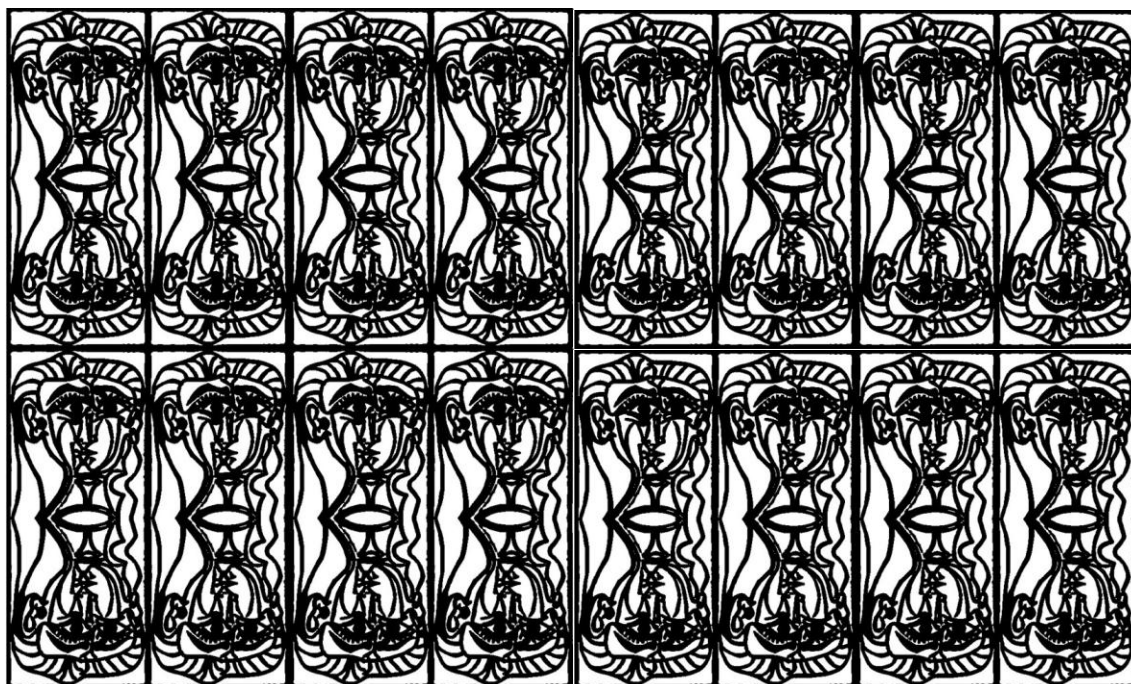
Príloha č.: 21



Príloha č.: 22



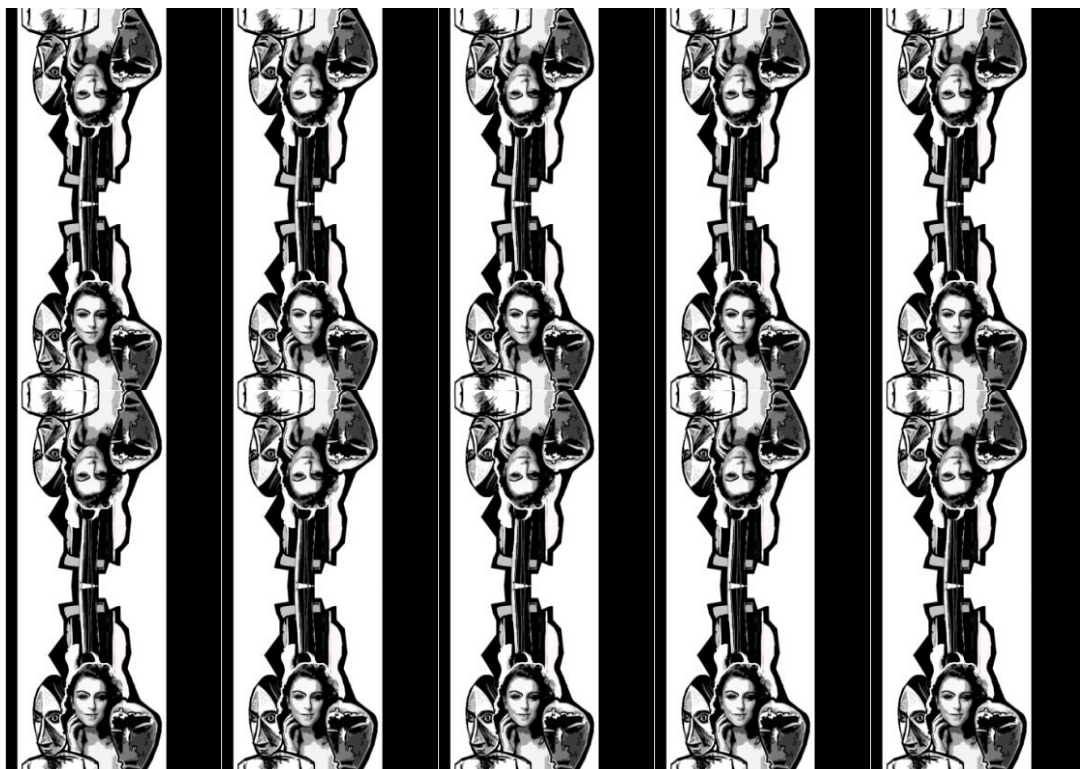
Príloha č.: 23



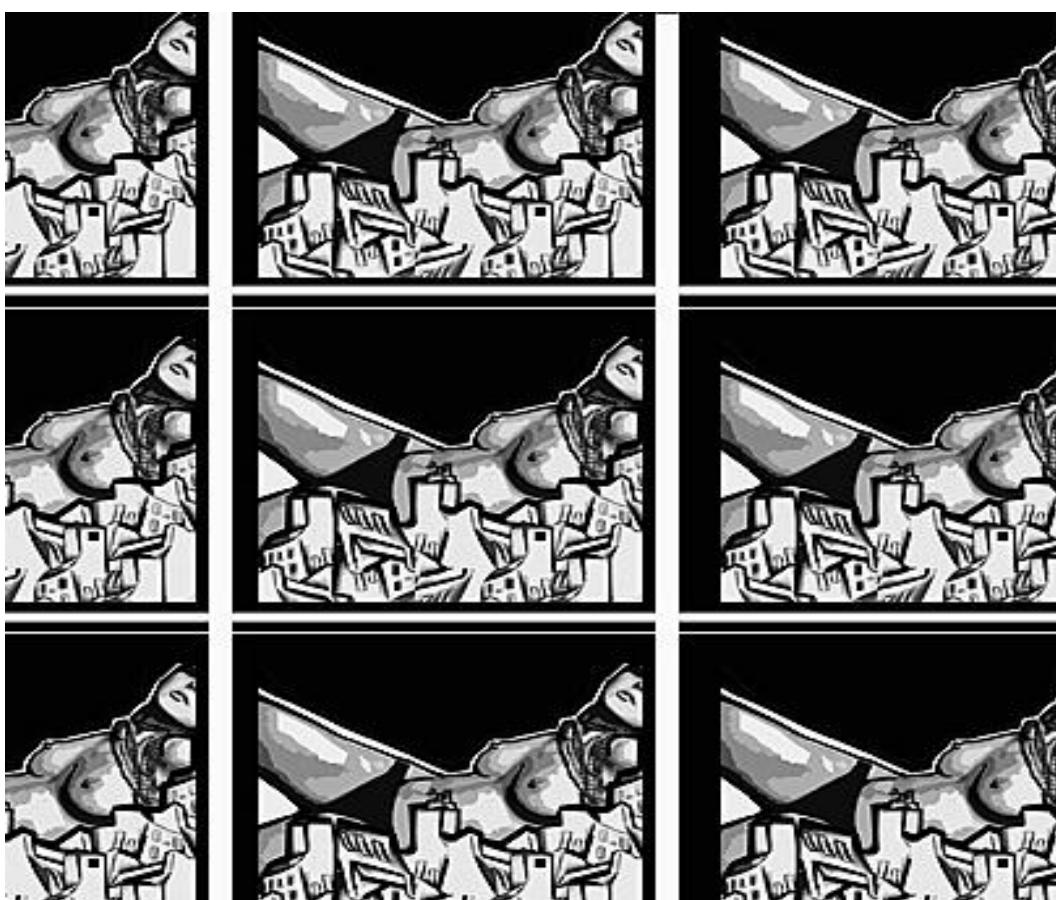
Príloha č.: 24



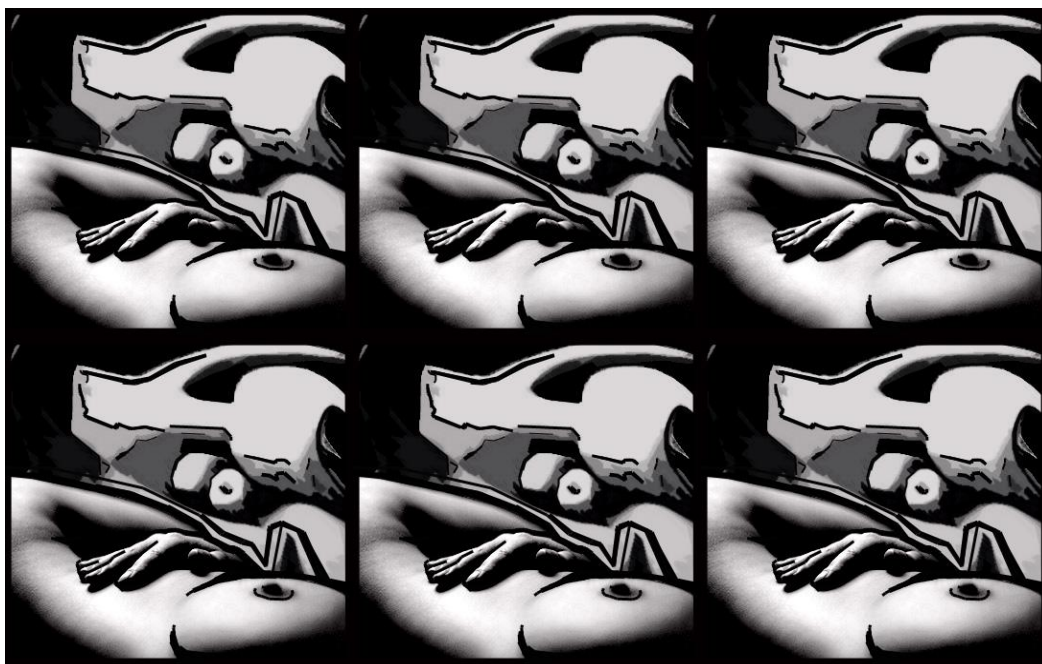
Príloha č.: 25



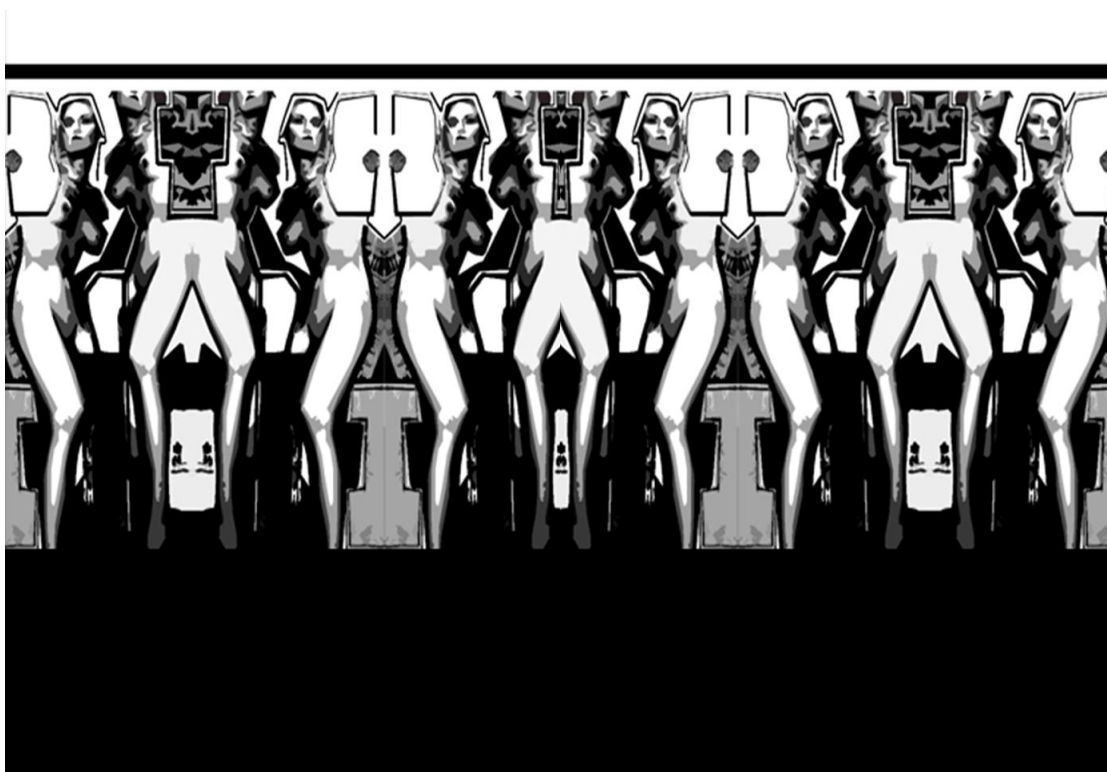
Príloha č.: 26



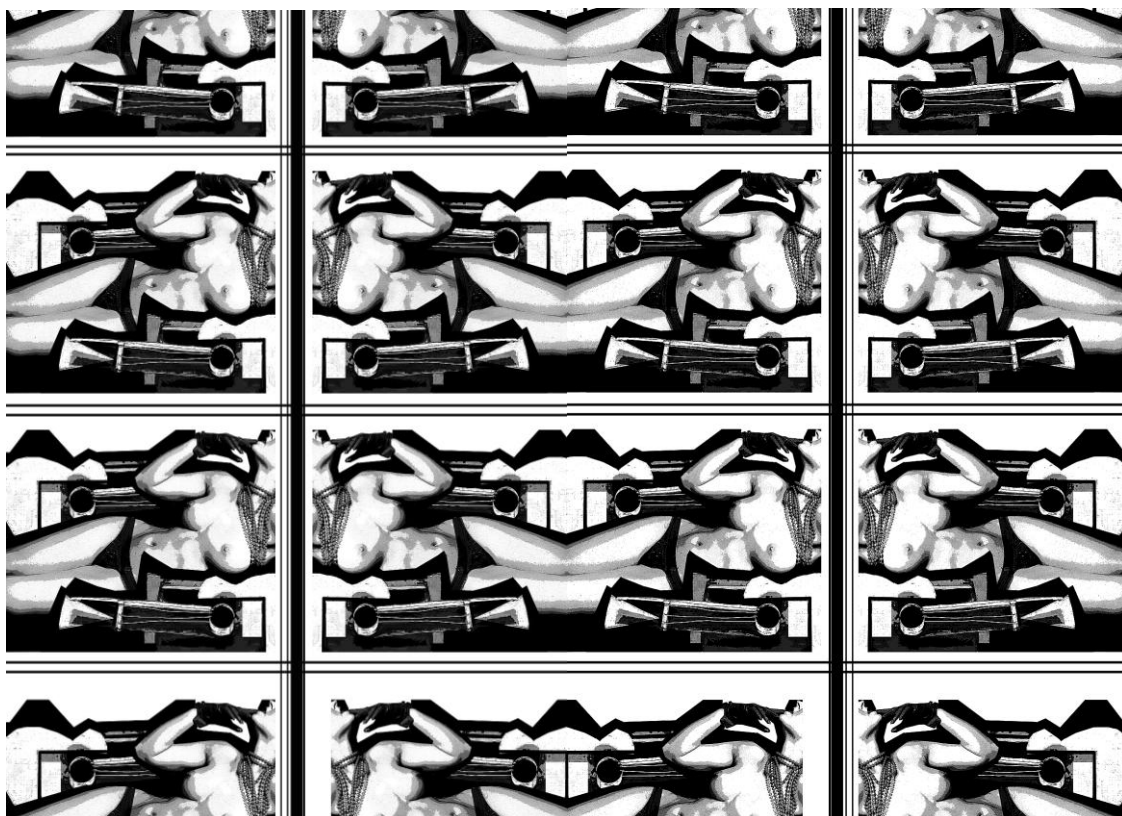
Príloha č.: 27



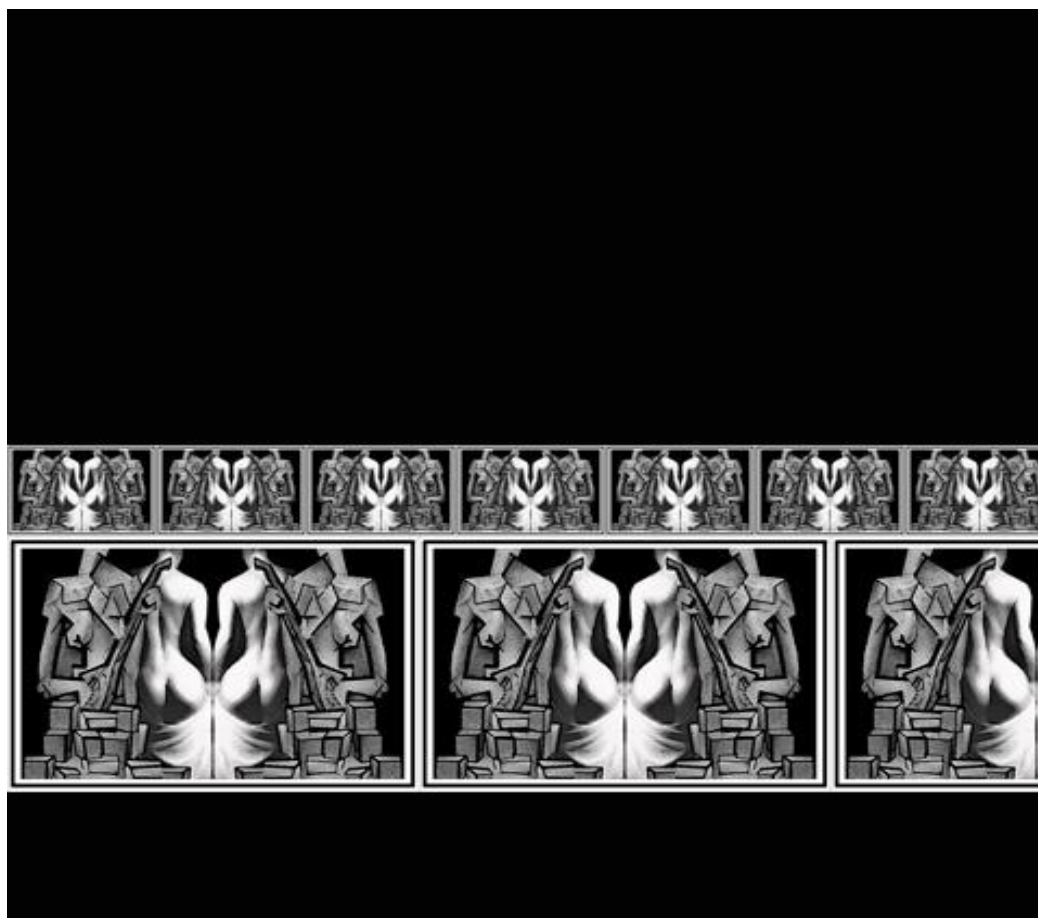
Príloha č.: 28



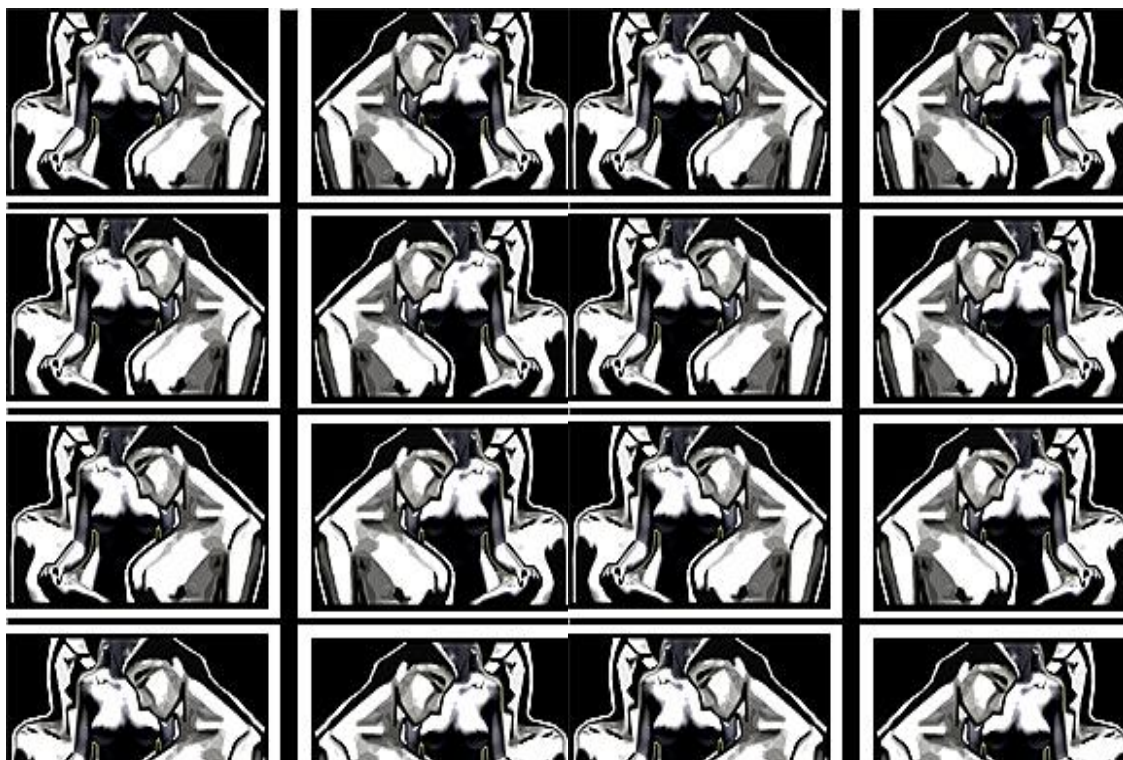
Príloha č.: 29



Príloha č.: 30



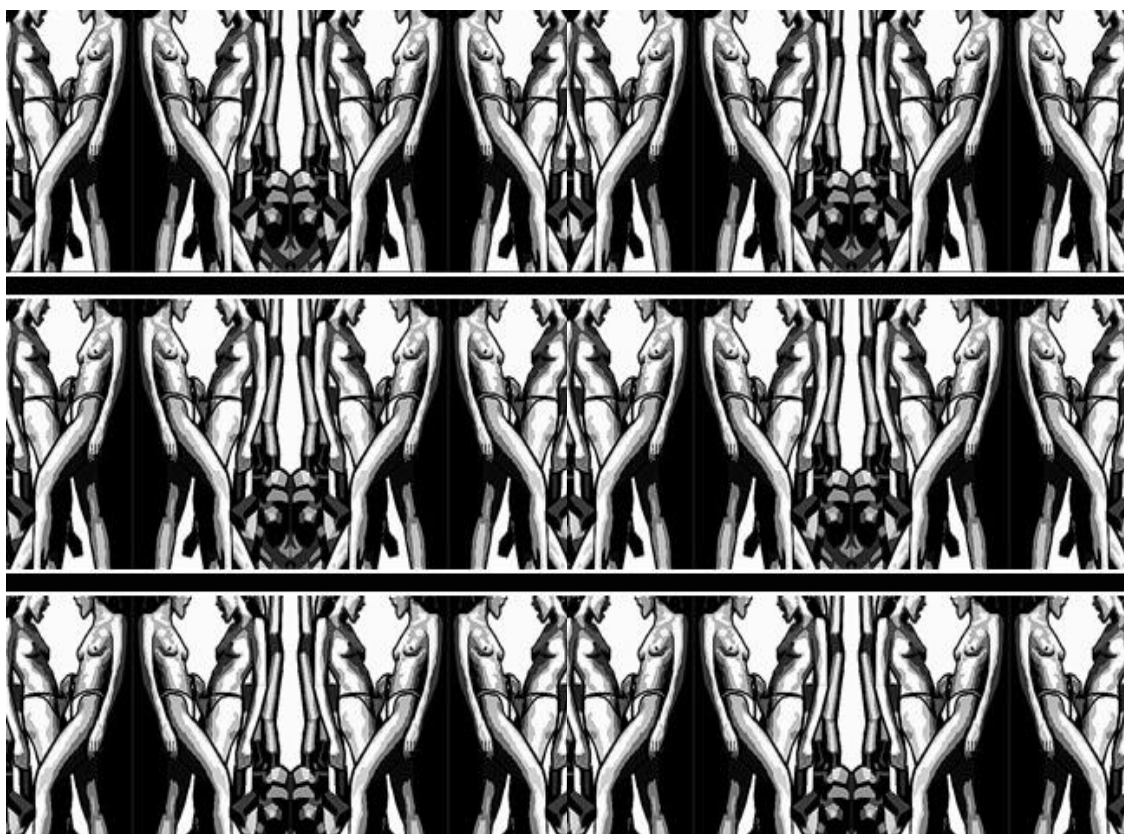
Príloha č.: 31



Príloha č.: 32



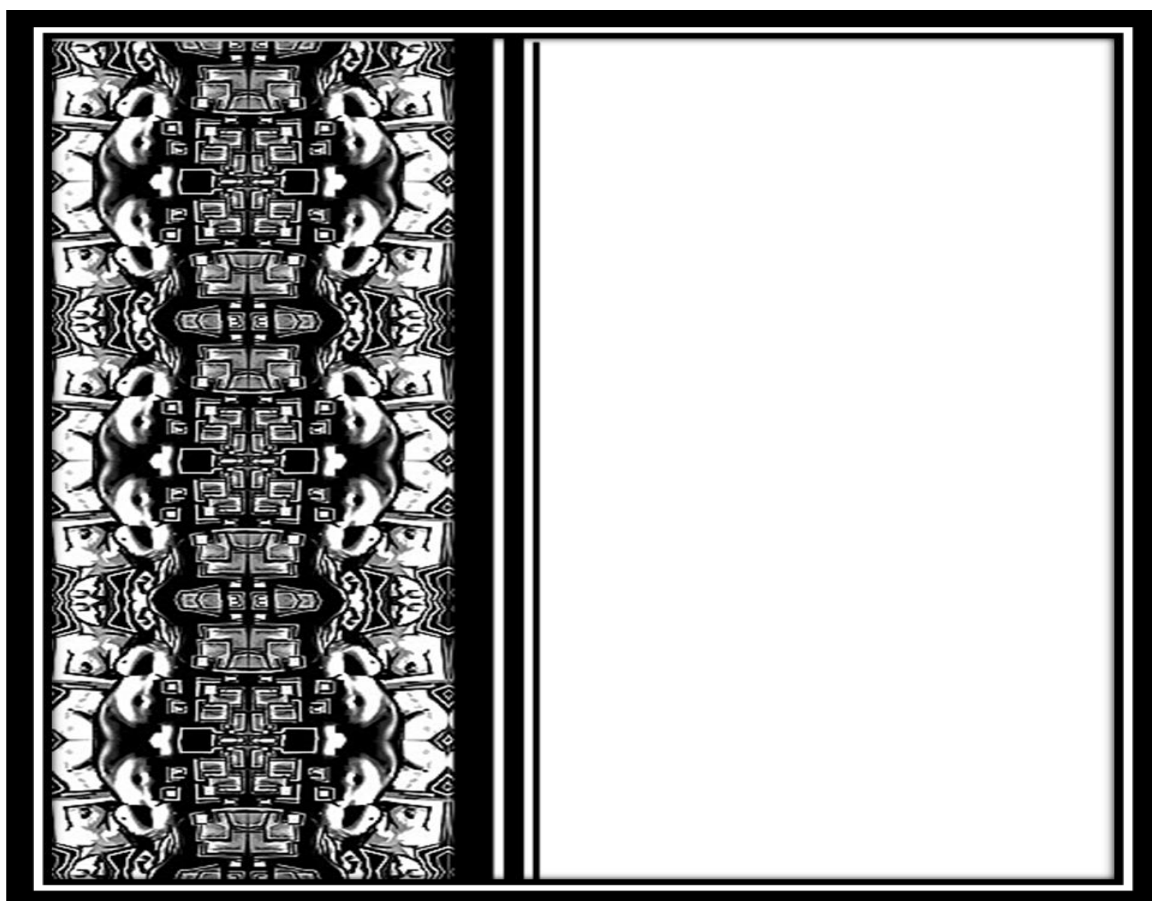
Príloha č.: 33



Príloha č.: 34



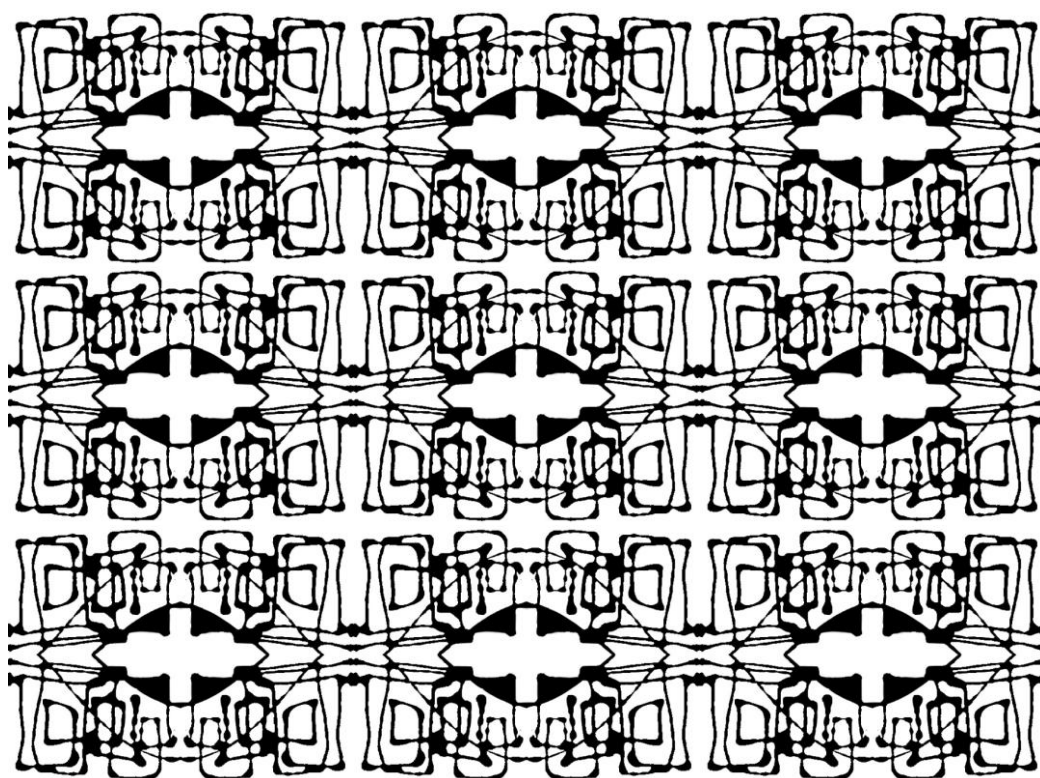
Príloha č.: 35



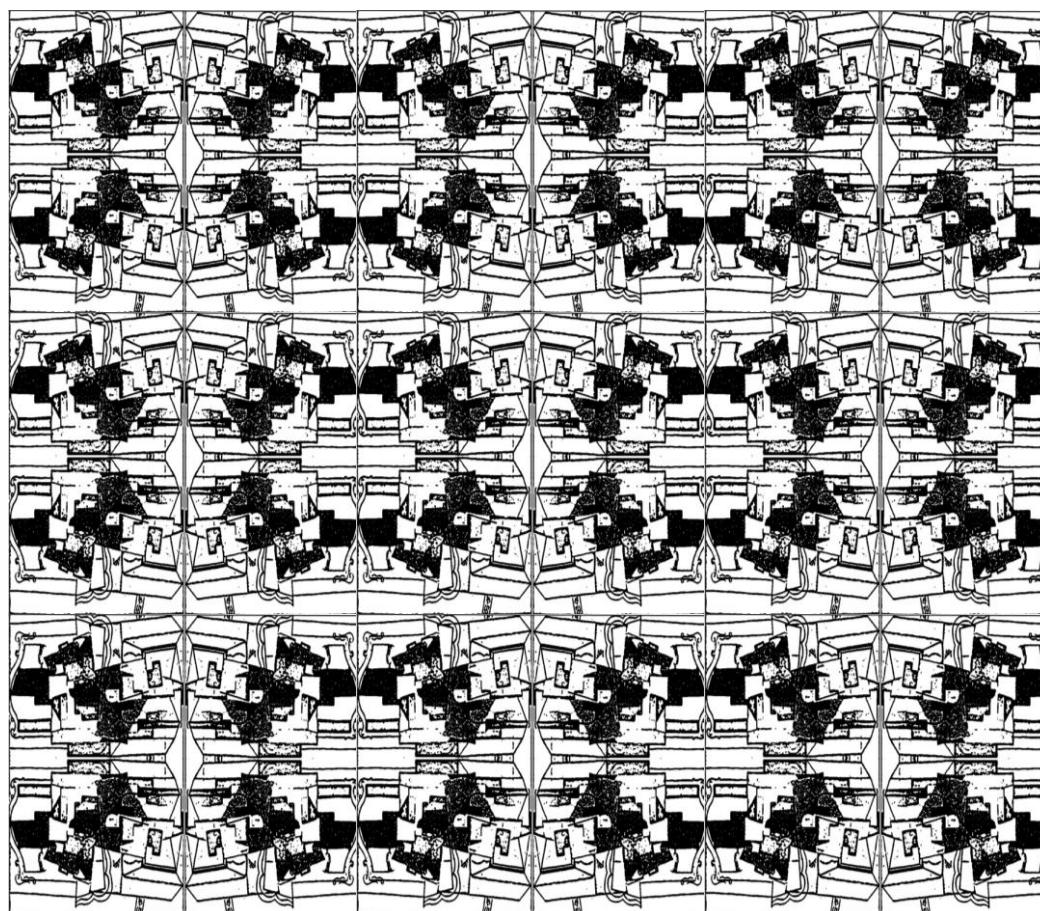
Príloha č.: 36



Príloha č.: 37



Príloha č.: 38



Príloha č.: 39



Príloha č.: 40



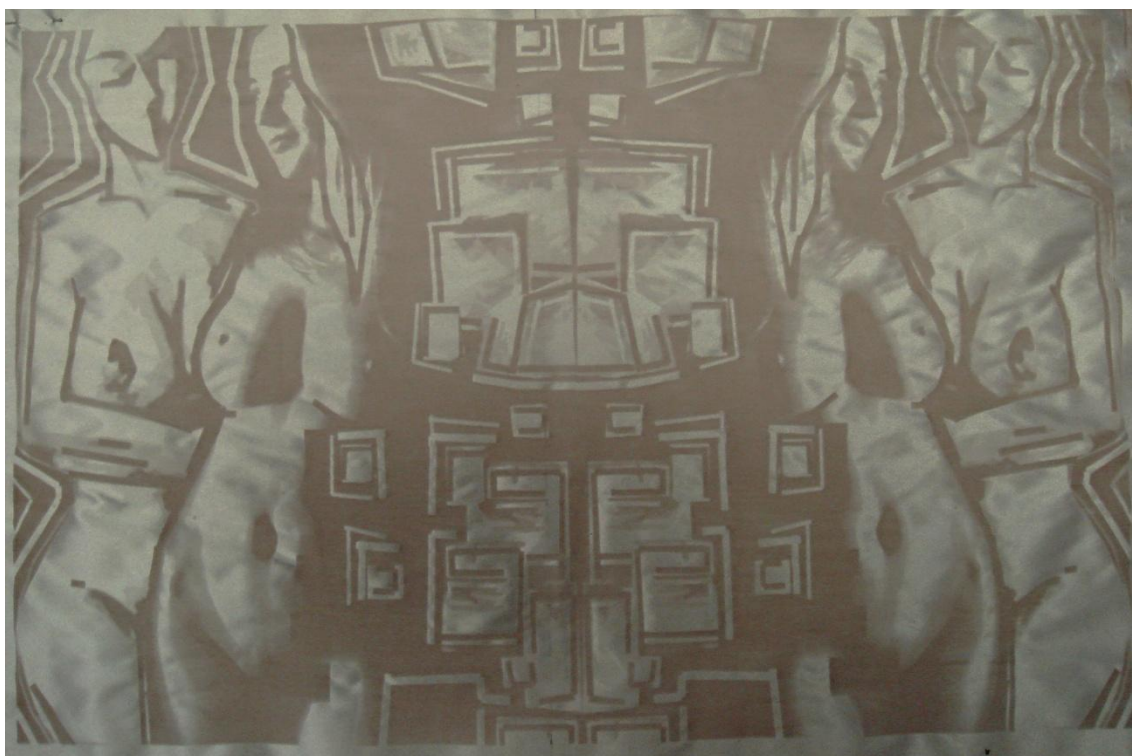
Príloha č.: 41



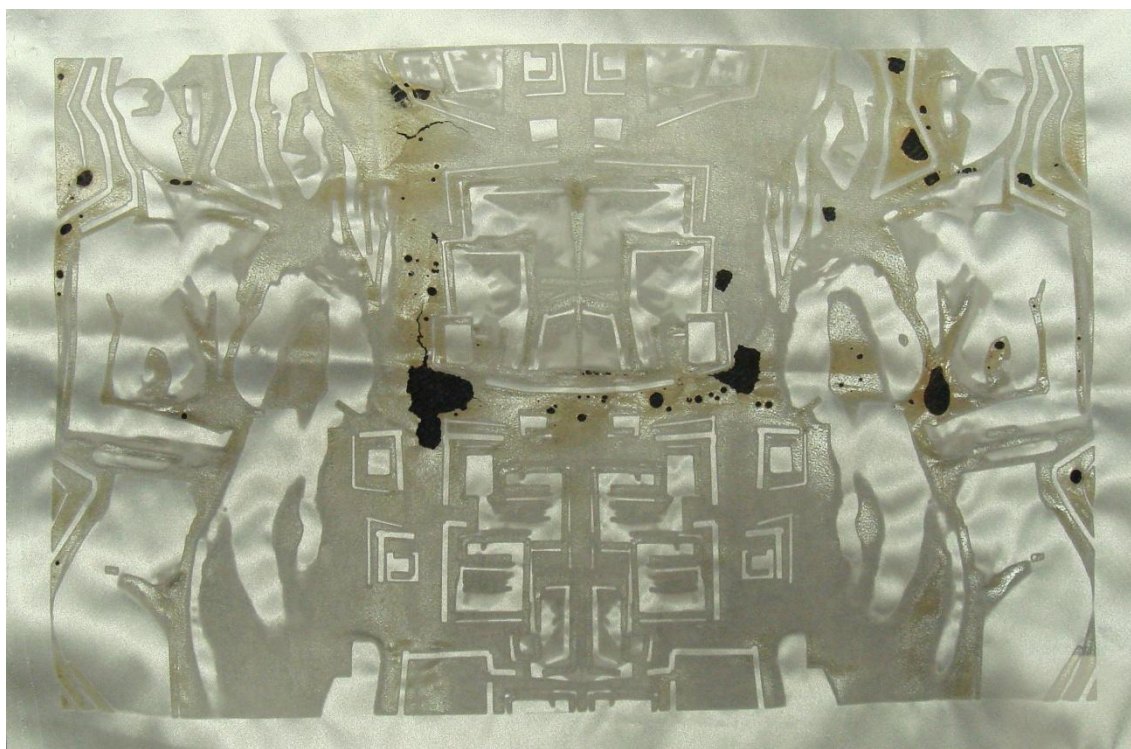
Príloha č.: 42



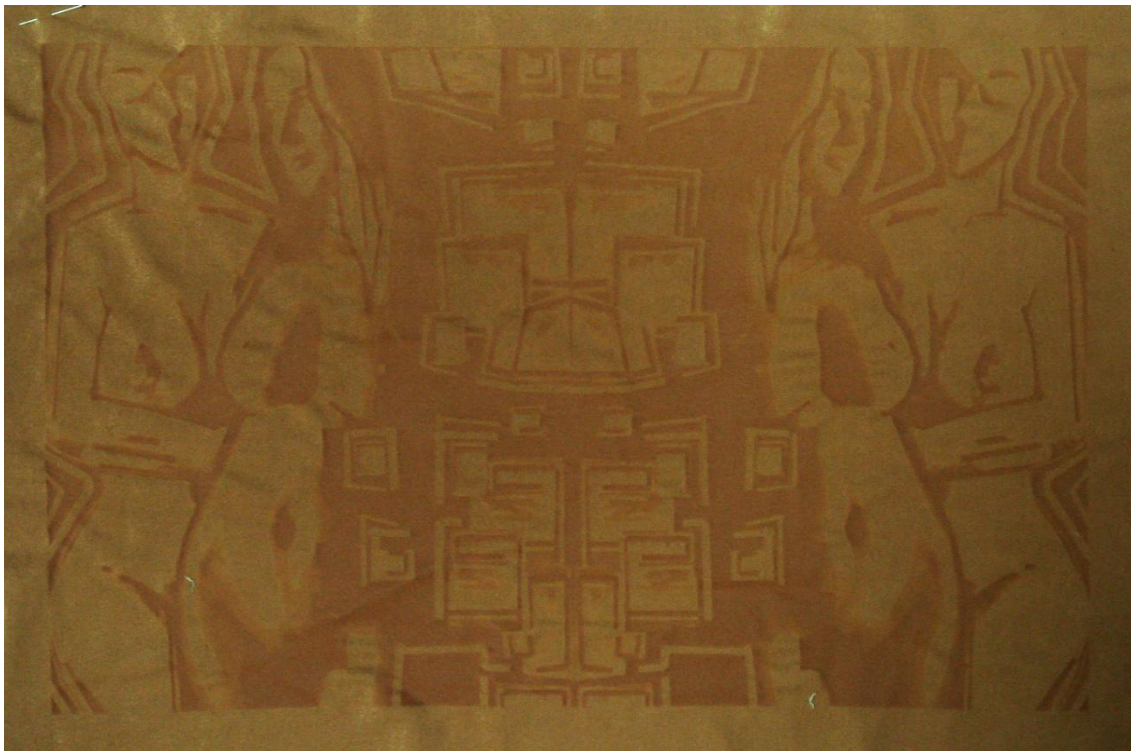
Príloha č.: 43



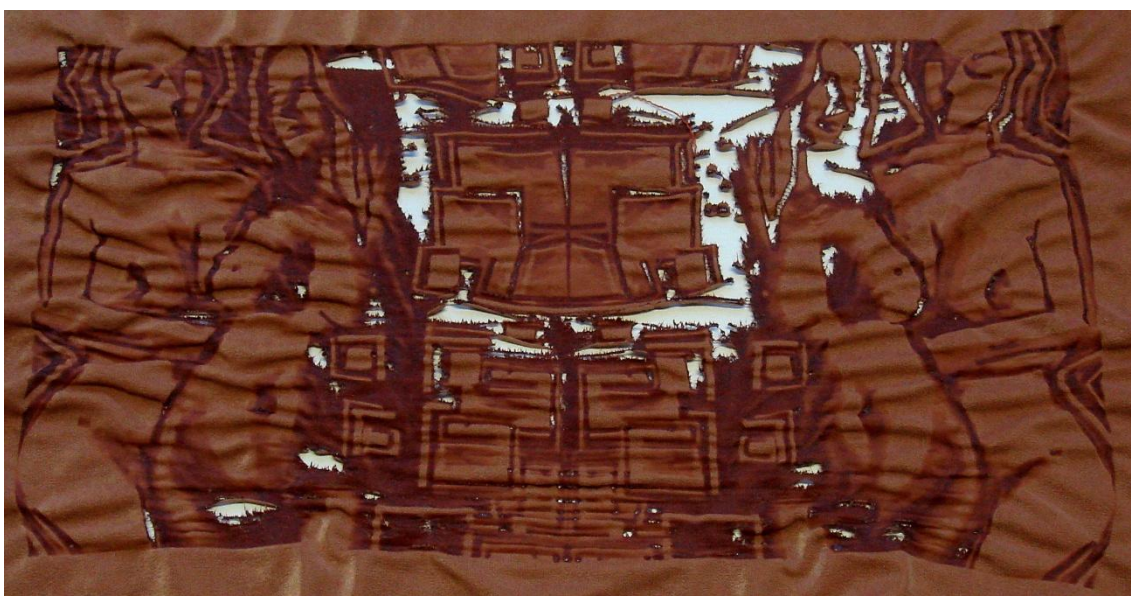
Príloha č.: 44



Príloha č.: 45



Príloha č.: 46



Príloha č.: 47



Príloha č.: 48



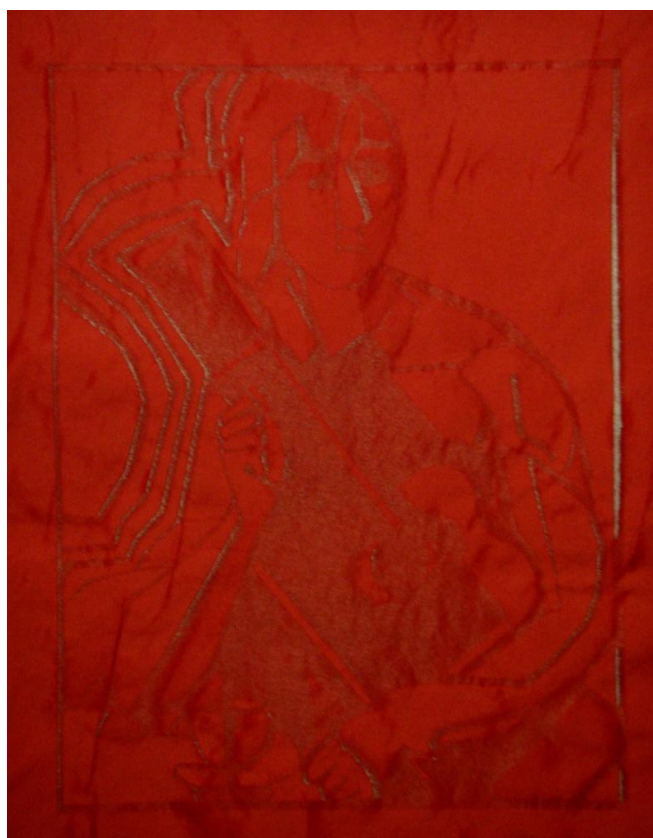
Príloha č.: 49



Príloha č.: 50



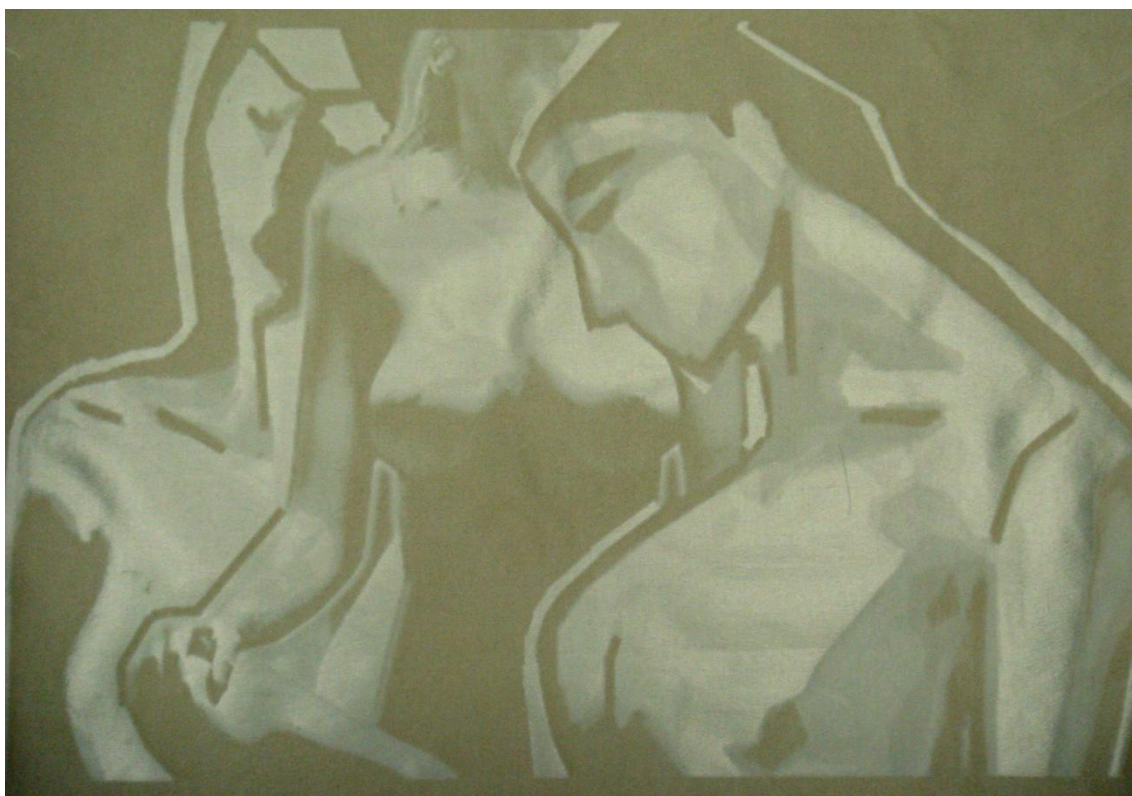
Príloha č.: 51



Príloha č.: 52



Príloha č.: 53



Príloha č.: 54



Príloha č.: 55



Príloha č.: 56



Príloha č.: 57



Príloha č.: 58



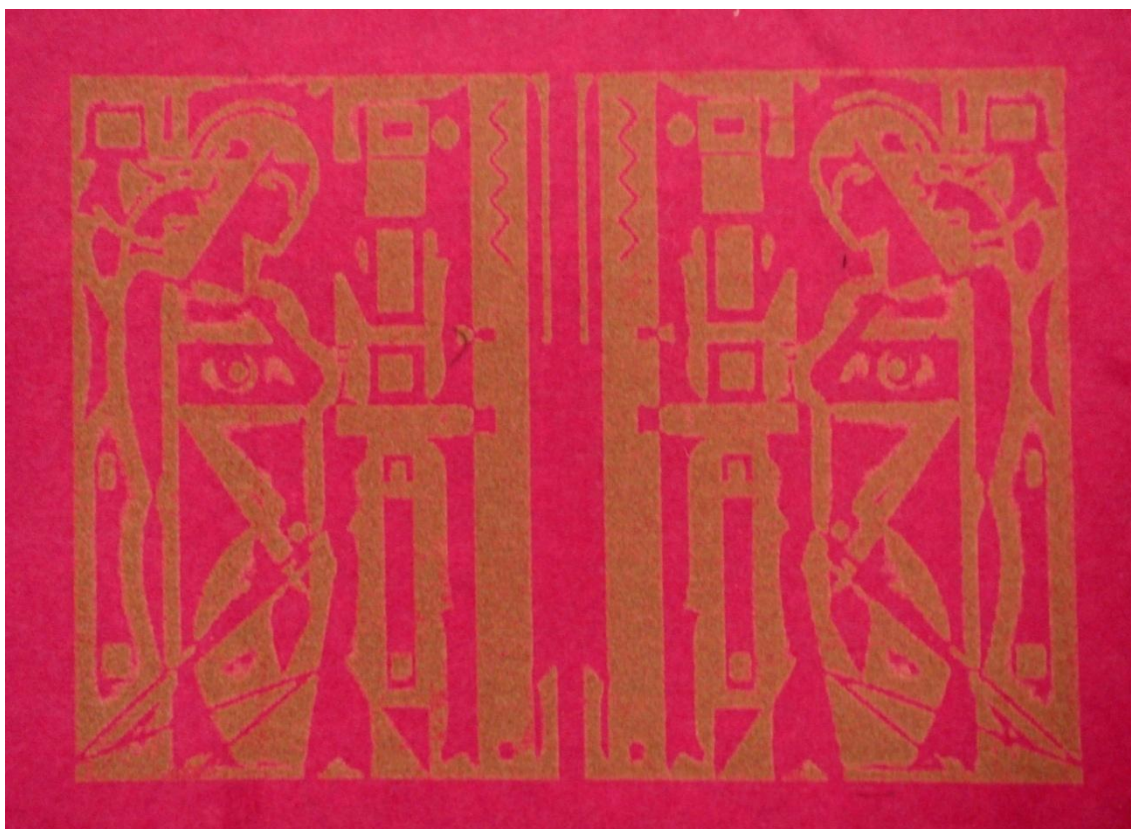
Príloha č.: 59



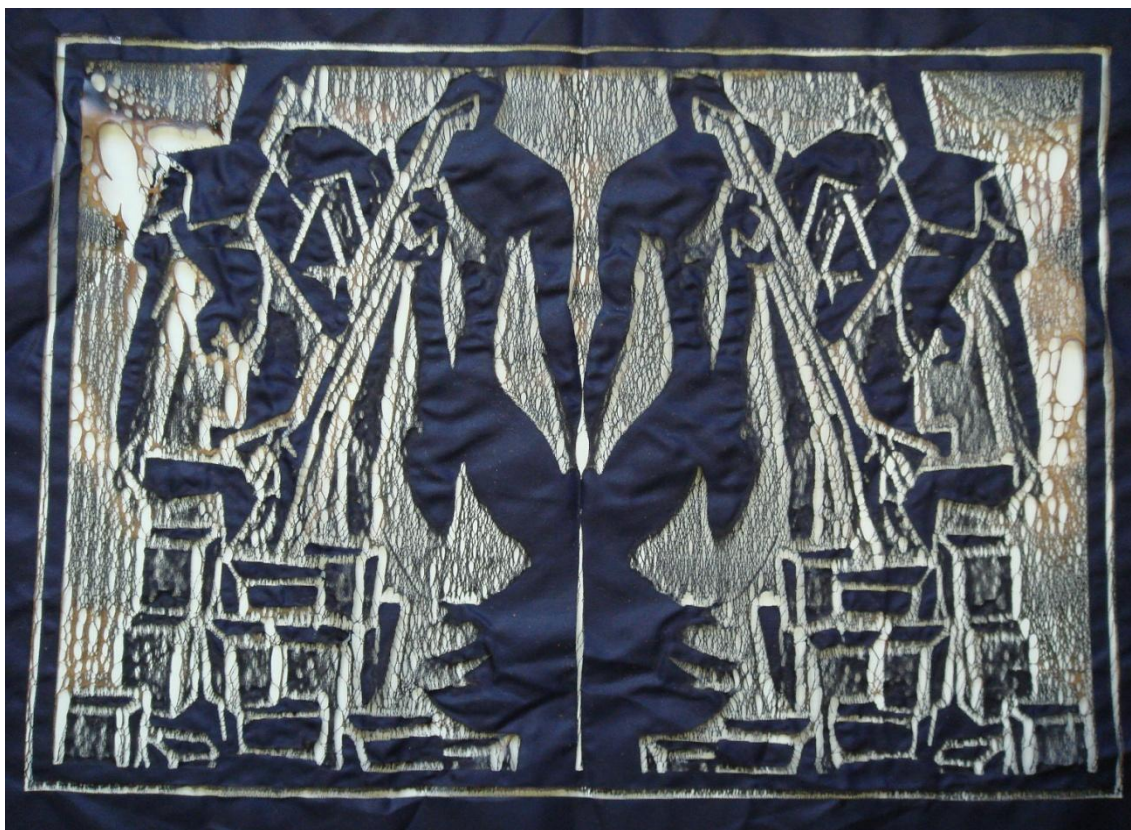
Príloha č.: 60



Príloha č.: 61



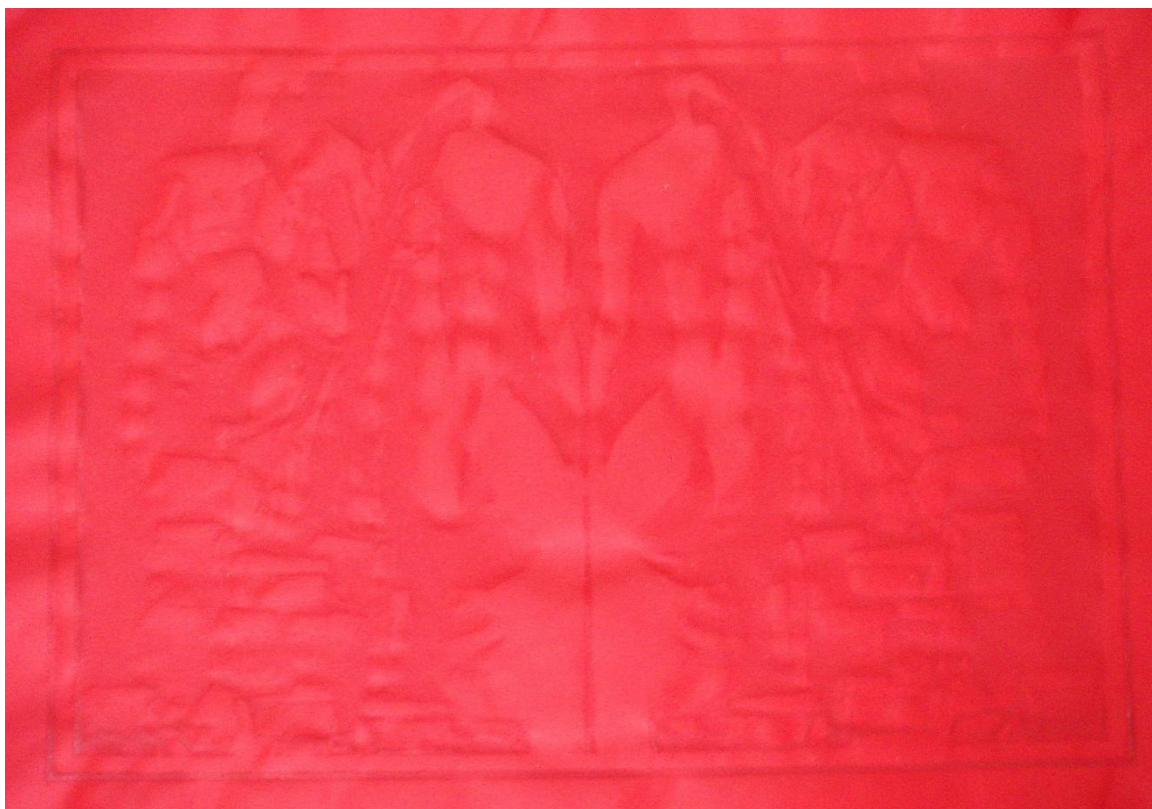
Príloha č.: 62



Príloha č.: 63



Príloha č.: 64



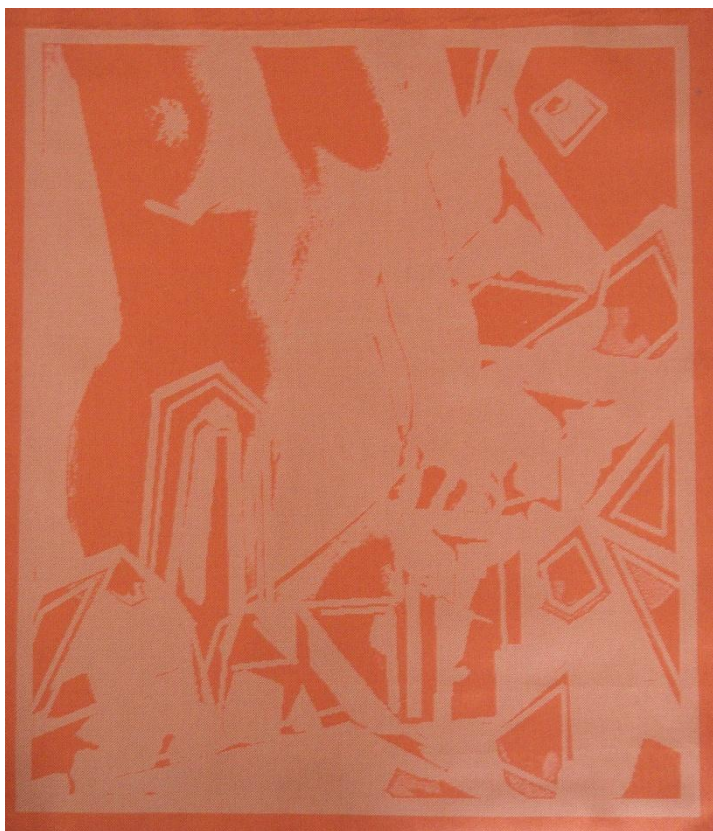
Príloha č.: 65



Príloha č.: 66



Príloha č.: 67



Príloha č.: 68



Príloha č.: 69



Príloha č.: 70



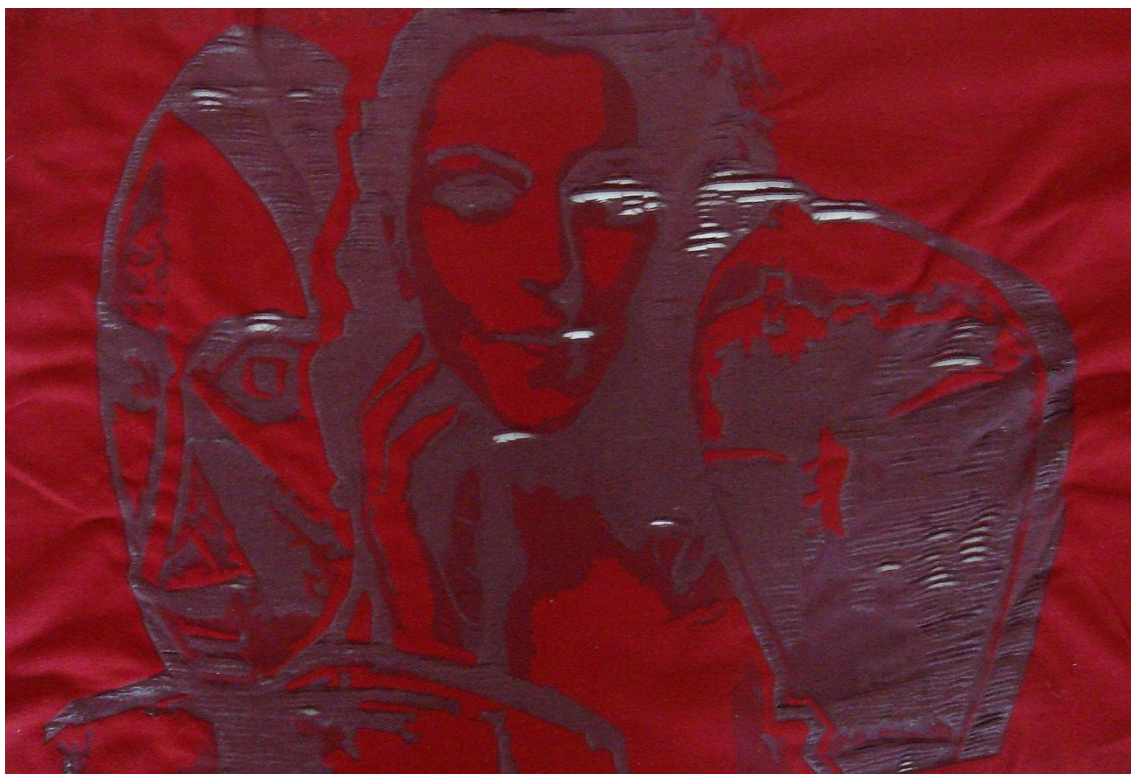
Príloha č.: 71



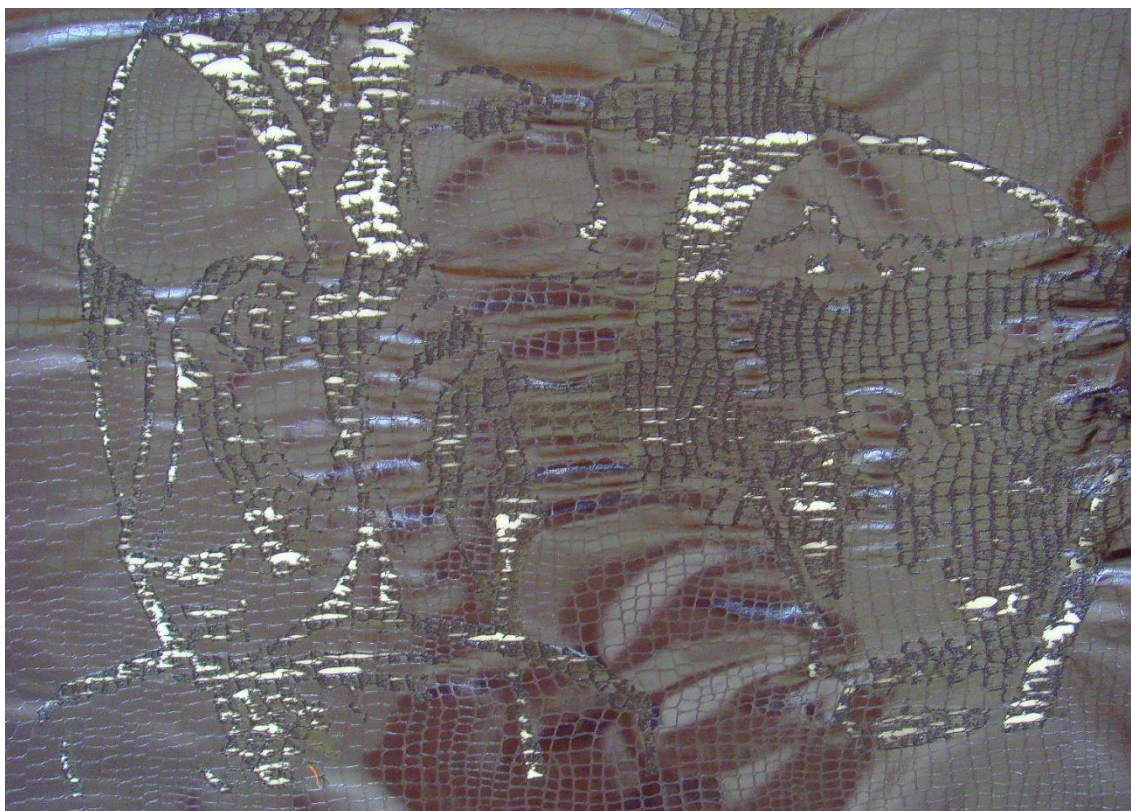
Príloha č.: 72



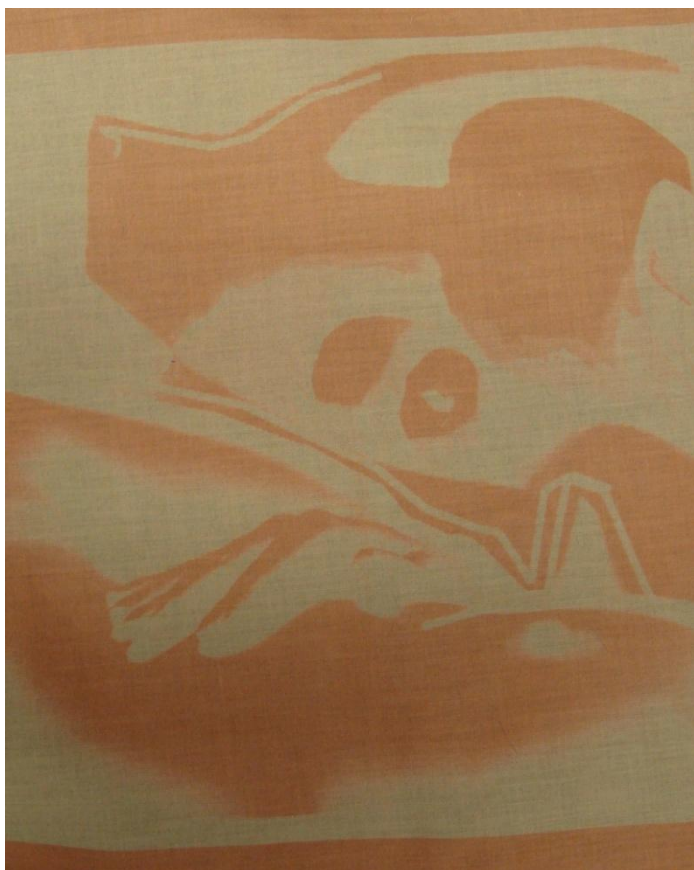
Príloha č.: 73



Príloha č.: 74



Príloha č.: 75



Príloha č.: 76



Príloha č.: 77



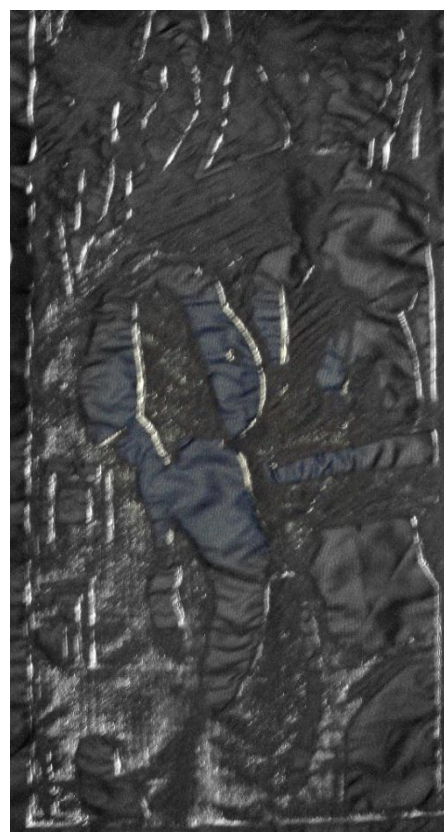
Príloha č.: 78



Príloha č.: 79



Príloha č.: 80



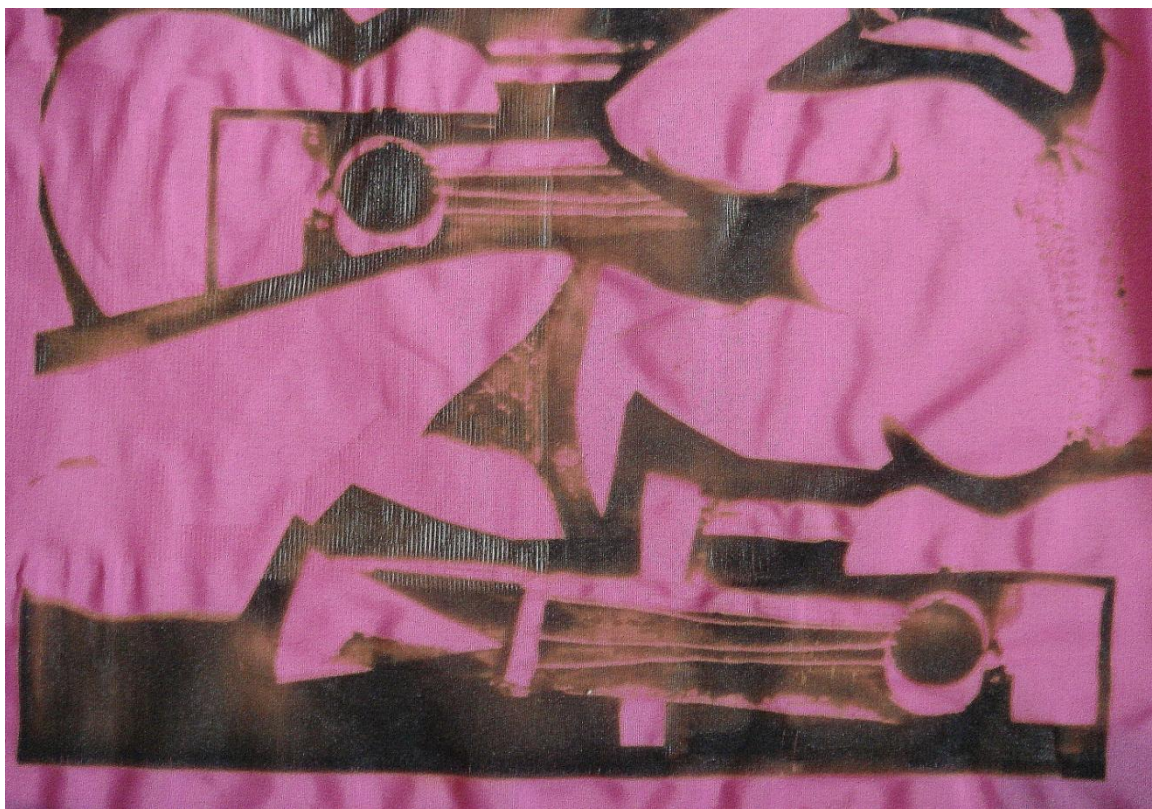
Príloha č.: 81



Príloha č.: 82



Príloha č.: 83



Príloha č.: 84



Príloha č.: 85



Príloha č.: 86



Príloha č.: 87



Príloha č.: 88



Príloha č.: 89



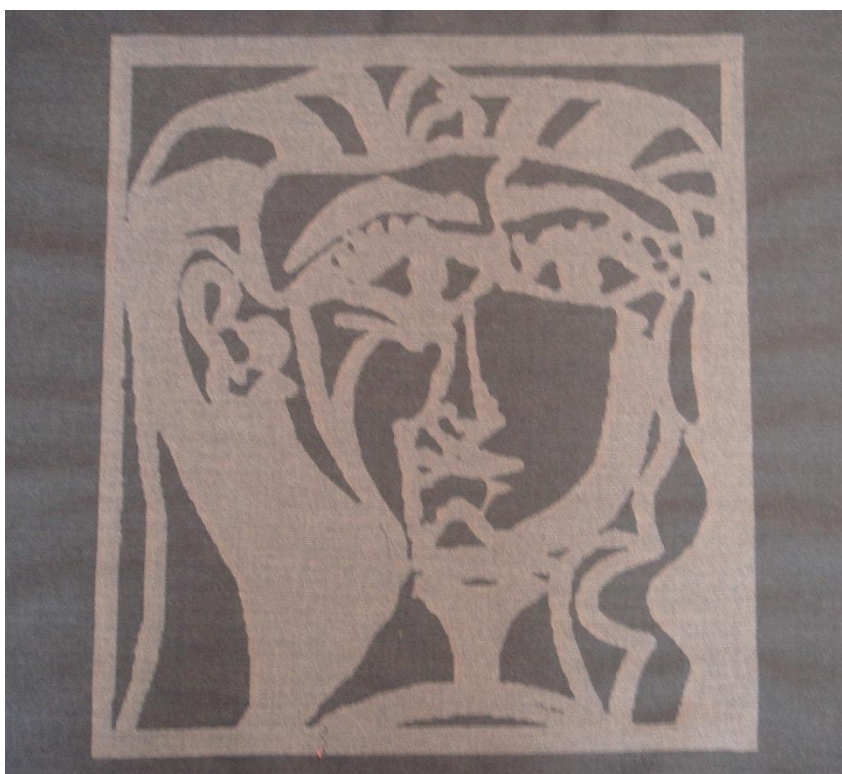
Príloha č.: 90



Príloha č.: 91



Príloha č.: 92



Príloha č.: 93



Príloha č.: 94



Príloha č.: 95



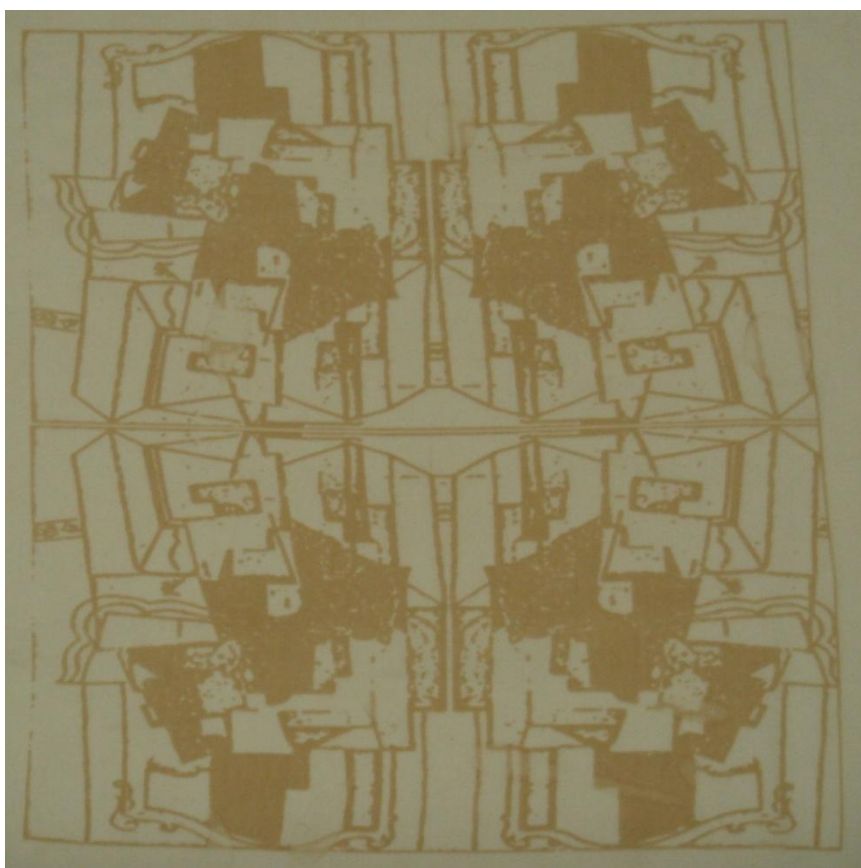
Príloha č.: 96



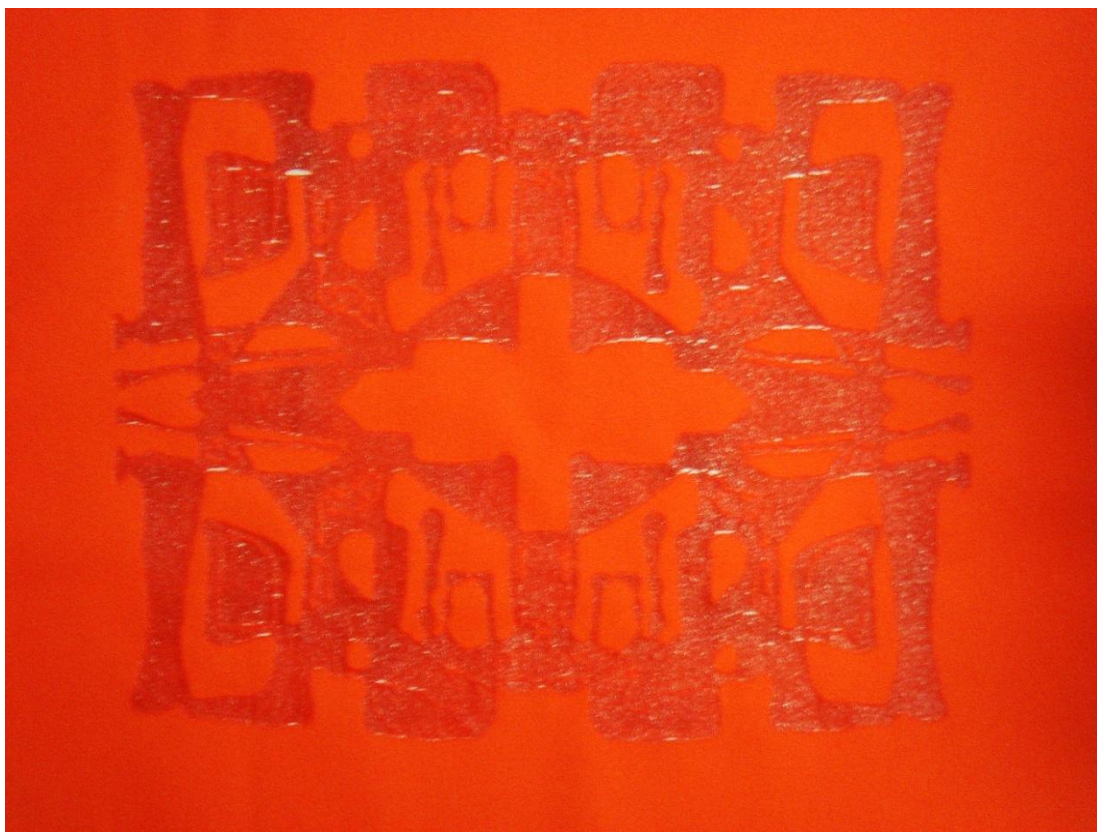
Príloha č.: 97



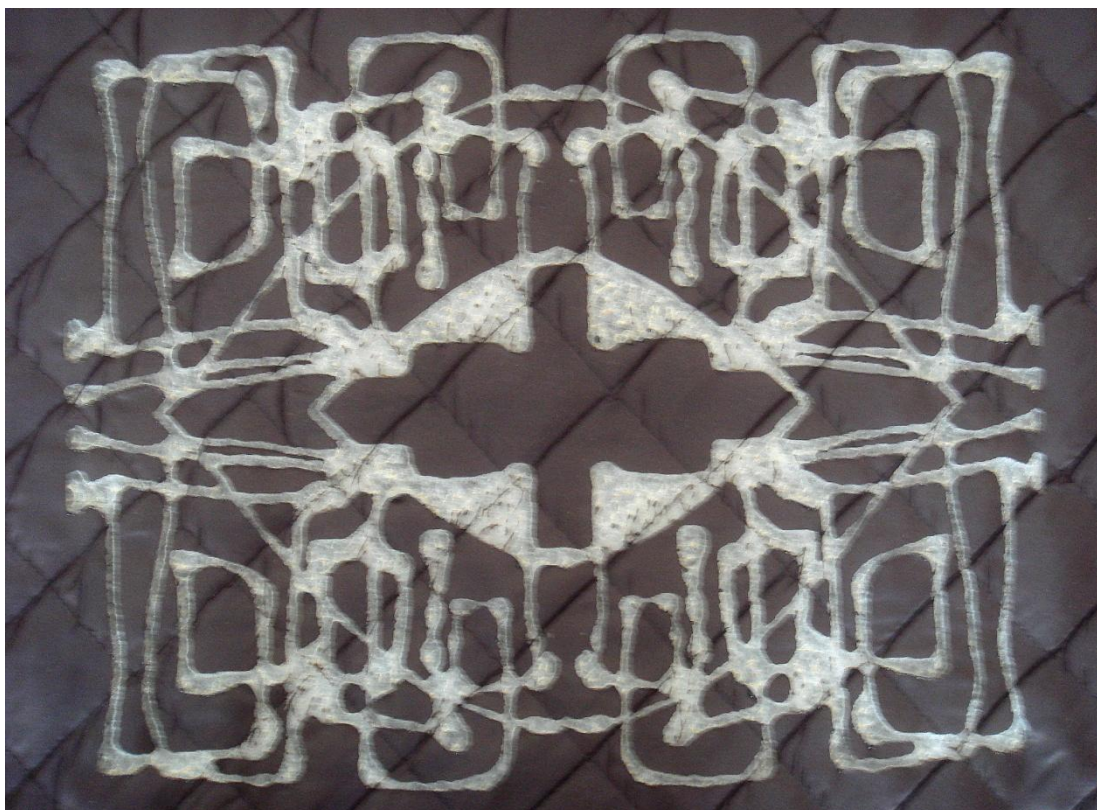
Príloha č.: 98



Príloha č.: 99



Príloha č.: 100



Príloha č.: 101



Príloha č.: 102



Príloha č.: 103



Príloha č.: 104



Príloha č.: 105



Príloha č.: 106



Príloha č.: 107



Príloha č.: 108



Príloha č.: 109



Príloha č.: 110

